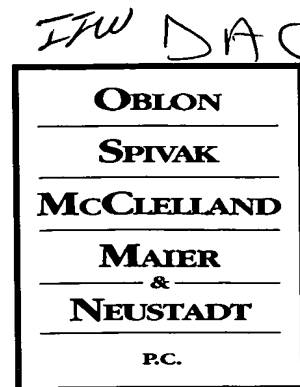




Docket No.: 208547US2

COMMISSIONER FOR PATENTS
ALEXANDRIA, VIRGINIA 22313



ATTORNEYS AT LAW

RE: Application Serial No.: 09/855,664
Applicants: Kazuyoshi WATANABE, et al.
Filing Date: May 16, 2001
For: MANAGEMENT OF WORKING STATUS WITH
LARGE-SCALED DISPLAY
Group Art Unit: 2125
Examiner: Douglas S. Lee

SIR:

Attached hereto for filing are the following papers:

- Petition Under 37 C.F.R. § 1.181(a)(3);**
Exhibit A: Date-stamped Filing Receipt of 8-25-2003 (copy), Information Disclosure Statement (copy), PTO-1449 form (copy), Japanese Office Action of 7-15-2003, Cited References (6);
Exhibit B: Date-stamped Filing Receipt of 9-9-2003 (copy), Request for Continued Examination Transmittal (copy);
Exhibit C: Facsimile Cover Sheet and Transmission Report of 1-15-2004;
Exhibit D: Facsimile Cover Sheet and Transmission Report of 2-13-2004; and,
Exhibit E: Cover Sheet and Date-stamped Filing Receipt of 8-24-2004.

Our check in the amount of _____ is attached covering any required fees. In the event any variance exists between the amount enclosed and the Patent Office charges for filing the above-noted documents, including any fees required under 37 C.F.R. 1.136 for any necessary Extension of Time to make the filing of the attached documents timely, please charge or credit the difference to our Deposit Account No. 15-0030. Further, if these papers are not considered timely filed, then a petition is hereby made under 37 C.F.R. 1.136 for the necessary extension of time. A duplicate copy of this sheet is enclosed.

Respectfully submitted,

OBLON, SPIVAK, McCLELLAND,
MAIER & NEUSTADT, P.C.

Gregory J. Maier

Registration No. 25,599

Customer Number

22850

(703) 413-3000 (phone)
(703) 413-2220 (fax)

Scott A. McKeown
Registration No. 42,866

DOCKET NO: 208547US-2



IN THE UNITED STATES PATENT & TRADEMARK OFFICE

IN RE APPLICATION OF :
KAZUYOSHI WATANABE, ET AL. : EXAMINER: DOUGLAS S. LEE
SERIAL NO: 09/855,664 :
FILED: MAY 16, 2001 : GROUP ART UNIT: 2125
FOR: MANAGEMENT OF WORKING :
STATUS WITH LARGE-SCALED
DISPLAY

PETITION UNDER 37 C.F.R. §1.181(a)(3)
TO INVOKE THE SUPERVISORY AUTHORITY OF THE COMMISSIONER

COMMISSIONER FOR PATENTS
ALEXANDRIA, VIRGINIA 22313

SIR:

This Petition is in response to the Notice of Allowance mailed November 3, 2004.

Remarks begin on page 2 of this paper.

REMARKS

This Petition under 37 C.F.R. § 1.181 requests that the Information Disclosure Statements (IDS) initially filed on August 25, 2003 be considered and acknowledged by the Examiner by initialing the references cited on the PTO-1449 form included therewith.

By way of background:

1. On June 10, 2003, the first Notice of Allowance was issued in this matter.
2. On August 25, 2003, an IDS was timely filed in response to a Japanese Office Action dated July 15, 2003 (Exhibit A) (*See* 37 CFR § 1.97).
3. On September 9, 2003, a Request for Continued Examination was filed making reference to the ID (Exhibit B) (*See* MPEP § 2001.04(C)).
4. On January 15, 2004, Applicant's representative faxed the previously filed RCE and IDS to Toni Hood in the Patent Publication Office of the U.S. Patent and Trademark Office per her request (Exhibit C).
5. On February 13, 2004, Applicant's representative faxed signed copies of the previously filed RCE, which makes reference to the IDS, to Ms. Barnes of Art Group Unit 2125 (Exhibit D).
6. May 3, 2004, PTO issued non-final Office Action which failed to acknowledge receipt or consideration of the IDS.
7. On August 24, 2004, a Response and Request for Reconsideration was filed along with a copy of the IDS (Exhibit E).
8. November 3, 2004, PTO issued Notice of Allowance which also did not acknowledge receipt or consideration of the IDS.

Applicants respectfully request that the Examiner consider and acknowledge the references listed on the IDS PTO-1449 form originally filed on August 25, 2003.

Although Applicants do not believe that any fee is required for the present petition, any required fee should be charged the undersigned attorneys account no. 15-0030.

Respectfully submitted,

OBLON, SPIVAK, McCLELLAND,
MAIER & NEUSTADT, P.C.



Gregory J. Maier
Attorney of Record
Registration No. 25,599

Customer Number
22850

Tel: (703) 413-3000
Fax: (703) 413 -2220
(OSMMN 06/04)

Scott A. McKeown
Registration No. 42,866

GJM:SAM:ycs

I:\ATTY\SAM\PROSECUTION WORK\208547\181 PETITION.DOC



EXHIBIT A

✓ OSMM&N File No. 208547US-2

✓ Serial No. 09/855,664

✓ In the matter of the Application of: Kazuyoshi WATANABE, et al.

For: MANAGEMENT OF WORKING STATUS WITH LARGE-SCALED
DISPLAY

Dept.: E/M

By: GJM:SAM:psn

✓ Due Date: August 25, 2003

The following has been received in the U.S. Patent Office on the date stamped hereon:

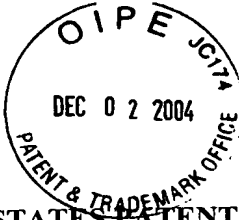
- ✓ ☒ Check for \$180.00
- ✓ ☒ Information Disclosure Statement
- ✓ ☒ Cited References 6
- ✓ ☒ Japanese Office Action dated July 15, 2003
- ☒ Dep. Acct. Order Form
- ☒ PTO-1449

I:\USER\SNACE\IDS\208547US FR.DOC



By

Docket No. 208547US-2



IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

IN RE APPLICATION OF: Kazuyoshi WATANABE, et al.

SERIAL NO: 09/855,664

GAU: 2125

FILED: May 16, 2001

EXAMINER: D. S. Lee

FOR: MANAGEMENT OF WORKING STATUS WITH LARGE-SCALED DISPLAY

INFORMATION DISCLOSURE STATEMENT UNDER 37 CFR 1.97

COMMISSIONER FOR PATENTS
ALEXANDRIA, VIRGINIA 22313

SIR:

Applicant(s) wish to disclose the following information.

REFERENCES

- ☒ The applicant(s) wish to make of record the references listed on the attached form PTO-1449. Copies of the listed references are attached, where required, as are either statements of relevancy or any readily available English translations of pertinent portions of any non-English language references.
- ☒ A check is attached in the amount required under 37 CFR §1.17(p).

RELATED CASES

- ☐ Attached is a list of applicant's pending application(s) or issued patent(s) which may be related to the present application. A copy of the patent(s), together with a copy of the claims and drawings of the pending application(s) is attached along with PTO 1449.
- ☐ A check is attached in the amount required under 37 CFR §1.17(p).

CERTIFICATION

- ☒ Each item of information contained in this information disclosure statement was first cited in a communication from a foreign patent office in a counterpart foreign application not more than three months prior to the filing of this statement.
- ☐ No item of information contained in this information disclosure statement was cited in a communication from a foreign patent office in a counterpart foreign application or, to the knowledge of the undersigned, having made reasonable inquiry, was known to any individual designated in 37 CFR §1.56(c) more than three months prior to the filing of this statement.

DEPOSIT ACCOUNT

- ☒ Please charge any additional fees for the papers being filed herewith and for which no check or credit card payment form is enclosed herewith, or credit any overpayment to deposit account number 15-0030. A duplicate copy of this sheet is enclosed.

Respectfully submitted,

OBLON, SPIVAK, McCLELLAND,
MAIER & NEUSTADT, P.C.



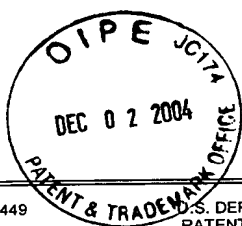
22850

Gregory J. Maier

Registration No. 25,599

Scott A. McKeown

Registration No. 42,866



Form PTO 1449 (Modified)		U.S. DEPARTMENT OF COMMERCE PATENT AND TRADEMARK OFFICE		ATTY DOCKET NO. 208547US-2		SERIAL NO. 09/855,664	
LIST OF REFERENCES CITED BY APPLICANT				APPLICANT Kazuyoshi WATANABE, et al.			
				FILING DATE May 16, 2001		GROUP 2125	
U.S. PATENT DOCUMENTS							
EXAMINER INITIAL		DOCUMENT NUMBER	DATE	NAME	CLASS	SUB CLASS	FILING DATE IF APPROPRIATE
	AA						
	AB						
	AC						
	AD						
	AE						
	AF						
	AG						
	AH						
	AI						
	AJ						
	AK						
	AL						
	AM						
	AN						
FOREIGN PATENT DOCUMENTS							
		DOCUMENT NUMBER	DATE	COUNTRY	TRANSLATION YES NO		
	AO	61-178160	08/09/86	JAPAN (w/ English Abstract)			XX
	AP	05-174029	07/13/93	JAPAN (computer-generated Translation)	XX		
	AQ	11-320345	11/24/99	JAPAN (computer-generated Translation)	XX		
	AR	06-314284	11/08/94	JAPAN (computer-generated Translation)	XX		
	AS	05-225207	09/03/93	JAPAN (computer-generated Translation)	XX		
	AT	61-77969	05/24/86	JAPAN (w/ English Abstract)			XX
	AU						
	AV						
OTHER REFERENCES (Including Author, Title, Date, Pertinent Pages, etc.)							
	AW						
	AX						
	AY						
	AZ					<input type="checkbox"/> Additional References sheet(s) attached	
Examiner					Date Considered		
*Examiner: Initial if reference is considered, whether or not citation is in conformance with MPEP 609; Draw line through citation if not in conformance and not considered. Include copy of this form with next communication to applicant.							

filed
by IDS 8-25-03

Attorney's Docket No. PA04D564

Mailing No. 237673

Mailing Date 2003. 7. 15

OFFICE ACTION

Application Number:	2000-162239
Action-making Date:	2003. 7. 4
Examiner:	HIRATA Nobumasa 3020 3C00
Attorney:	IGARASHI Takao (AND THREE OTHERS)
Article(s) applied:	§29 (2)

This application is rejected under the following reason. A response should be filed within sixty days from the mailing date of this communication.

REASON(s)

The present invention defined by the following claim(s) is rejected under §29 (2) because it could easily have been made by a person of ordinary skill in the art to which the present invention is pertains, on the basis of the inventions described in the publications listed below, which were distributed in Japan or in foreign countries or made available to the public via electric communication lines prior to the filing of the present patent application.

Note (As for the publications, please refer to the list of publications)

1. Claims 1 - 22
2. Publications 1 - 6
3. Comments

Each of the publications 1 - 6 discloses a display that displays an instruction and an actual condition to workers.

Each of the publications 1 - 4 discloses that the display is a large-scaled display.

The publication 1 also discloses that the large-scaled display is located at a specific position which allows the display to be viewed from any location.

The publication 2 also discloses that another large-scaled display is located in another section where it is difficult for workers to visually recognize the display.

The publications 3 - 5 also disclose that information is displayed in correspondence with each line.

It is thus quite expected to specify the types, the quantities, the shipping routes, and the shipping destinations of goods, in order to manage the production and the distribution of goods.

拒絶理由通知書

特許出願の番号	特願2000-162239
起案日	平成15年 7月 4日
特許庁審査官	平田 信勝 3020 3C00
特許出願人代理人	五十嵐 孝雄 (外 3名) 様
適用条文	第29条第2項

この出願は、次の理由によって拒絶をすべきものである。これについて意見があれば、この通知書の発送の日から60日以内に意見書を提出して下さい。

理 由

この出願の下記の請求項に係る発明は、その出願前日本国内又は外国において頒布された下記の刊行物に記載された発明又は電気通信回線を通じて公衆に利用可能となった発明に基いて、その出願前にその発明の属する技術の分野における通常の知識を有する者が容易に発明をすることができたものであるから、特許法第29条第2項の規定により特許を受けることができない。

記 (刊行物については刊行物等一覧参照)

<請求項> 1-22

<刊行物> 1-6

<備 考>

刊行物1-6の各々には、指示及び現状を作業員に対して表示する表示装置が記載されている。

刊行物1-4の各々には、当該表示装置が大型表示装置であることも記載されている。

刊行物1には、大型表示装置をいずれの位置からも視認し得る位置に設置することも記載されている。

刊行物2には、大型表示装置を目視確認が困難な一方の部門に設置することも記載されている。

刊行物3-5には、ラインに対応付けて表示することも記載されている。

生産、物流を管理するために、物品の種類、数量、搬送ルート、搬送先を特定することは当然である。

補正をされる場合には、その根拠を意見書等で示されるとともに、新規事項の

追加とならないよう注意されたい。

刊 行 物 等 一 覧

1. 特開昭61-178160号公報
 2. 特開平5-174029号公報
 3. 特開平11-320345号公報
 4. 実願昭59-161965号（実開昭61-779969号）のマイクロフィルム
 5. 特開平6-314284号公報
 6. 特開平5-225207号公報
-

先行技術文献調査結果の記録

- ・調査した分野 IPC第7版 G05B19/418 G06F17/60 B23Q41/08
- この先行技術文献調査結果の記録は、拒絶理由を構成するものではない。

この拒絶理由通知の内容に関するお問い合わせ、または面接のご希望がございましたら下記までご連絡下さい。

特許審査第二部 生産機械 齋藤健児

TEL. 03(3581)1101 内線(3324) FAX. 03(3501)0530

Filed by IDS
8-25-03

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 61-178160

(43)Date of publication of application : 09.08.1986

(51)Int.Cl.

B23Q 17/09
B23Q 41/00
B65B 9/00
B65B 57/18
G05B 23/02

(21)Application number : 60-017545

(71)Applicant : LION CORP

(22)Date of filing : 31.01.1985

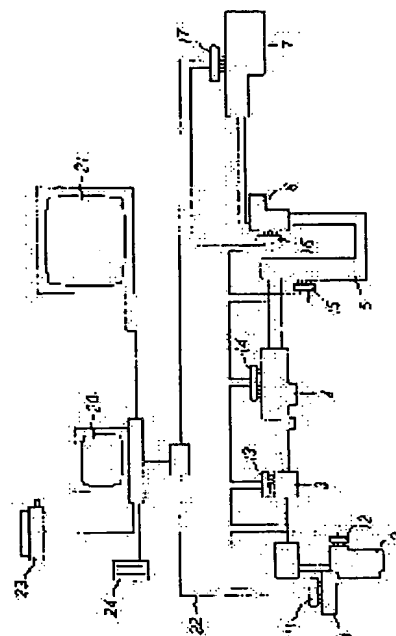
(72)Inventor : IBUKI YOSHIHIKO
IMAI MASAHIKO

(54) MONITORING SYSTEM OF PRODUCTION LINE

(57)Abstract:

PURPOSE: To quicken the work, in monitoring system of various production line such as packing line, by monitoring, controlling and processing various informations necessary for line operation through a computer then indicating directly to the worker through large display unit at the site.

CONSTITUTION: In packing line for filling a tube with toothpaste then packing, a tube feeder 1, a filling machine 2, a seal inspector 3, a cartoning machine 4, an upper packing machine 5, an auto-checker 6, a caser 7 are arranged to perform automatic packing of toothpaste continuously. Various sensors 11W17 for detecting the moving condition or supplying condition of packing material are provided to respective machine. While a large display 21 is arranged at the position easily recognizable by the worker near the production line. The sensors 11W17 are connected through an optical fiber loop 22 to a computer 20 to display the trouble in the machineries, sampling test of product, inspection of line, priority of work and the like, on the display 21.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

In the vicinity of said production line, a large-scaled display 21 is disposed at a position that is easily recognizable by each worker working on the periphery of the line. Concretely speaking, the large-scaled display 21 needs to be disposed at a position which allows each worker who is checking equipment on the production line to stand up and look at the display easily over the equipment or to move for a few steps and look at the display easily from the side of the equipment. The large-scaled display 21 is thus disposed at a relatively high position in the vicinity of the line. A CRT with a relatively large display screen or other various displays may be used as said large-scaled display 21.

Furthermore, characters or symbols to be displayed on this large-scaled display 21 need to be large enough so that they may be easily viewable from any location on the periphery of the line. In other words, the characters or the symbols are set to have the sizes that are easily viewable by any person with standard eyesight from any location in the vicinity of the line. Accordingly, a complex character with a large number of strokes such as a Kanji character inevitably has a different size than that of a simple symbol. The complex characters thus need to be designed relatively larger, whereas the simple symbols can be designed smaller by just that much.

The afore-mentioned production line does not necessarily represent the entire line in a factory. For example, in case where a wrapping line is established across a wrapping room and a product warehouse, workers of the line rarely manage over the line in both of the rooms. The large-scaled display 21 is thus disposed for the line in one room.

⑫ 公開特許公報(A)

昭61-178160

⑤ Int.Cl.⁴

B 23 Q 17/09
41/00
B 65 B 9/00
57/18
G 05 B 23/02

識別記号

庁内整理番号

E-7226-3C
Z-7226-3C
7726-3E
7234-3E
V-7429-5H

④ 公開 昭和61年(1986)8月9日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全5頁)

④ 発明の名称 生産ラインの監視システム

① 特 願 昭60-17545

② 出 願 昭60(1985)1月31日

⑦ 発 明 者 伊 吹 好 彦 岩槻市岩槻1157-62
⑦ 発 明 者 今 井 真 彦 小平市花小金井5-487-81
⑧ 出 願 人 ライオン株式会社 東京都墨田区本所1丁目3番7号
⑧ 代 理 人 弁理士 林 宏 外2名

明 細 書

1. 発明の名称

生産ラインの監視システム

2. 特許請求の範囲

1. 工場内において複数の設備機器間を被加工物が順次移送されて必要な加工が行われる生産ラインの上記各設備機器に、それらの稼働状態を検出する各種センサを設けると共に、

上記ラインの周辺の作業者が容易に認識可能な位置に、そのラインの周辺のいずれの位置からも容易に視認できる程度の大きさの文字または記号によって必要事項を表示する大型表示装置を設け、

上記各センサに接続してそれらのセンサから生産ラインの稼働状態についての情報が入力されるコンピュータに、上記各センサからの情報がライン内設備機器のトラブルを示す場合に、そのトラブルの場所と内容を上記大型表示装置に表示する

機能、及び上記ラインの稼働時間または稼働回数を積算して、定期的に製品の抜取検査及びラインの点検を行うことを上記大型表示装置に表示する機能を持たせると共に、

上記コンピュータには、予め上記トラブルの回復及び各検査、点検の実施についての作業優先順位を設定し、トラブルの回復及び各種検査、点検の実施の必要性が重複した場合に、その作業優先順位に従って大型表示装置に表示する機能をも持たせた、

ことを特徴とする生産ラインの監視システム。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は、包装ラインその他各種の生産ラインにおける監視システムに関するものである。

〔従来の技術〕

従来から各種包装ライン、あるいはその他の生産ラインに用いられている監視システムは、集中

監視室を設けて、その中にコンピュータ等の設備を配置し、その集中監視室においてオペレータがCRT表示画面を常時監視しながら、各種コントロールを行ったり、現場作業者に必要な指示を出すものである。また、上記従来の監視システムでは、トラブル発生の場合に、そのトラブル発生場所を集中監視室におけるパネル上のランプ等により表示できても、そのトラブルの内容まで表示できないのが通例である。

従って、ラインにおけるトラブル発生の場合に、ラインの近辺にいる作業者はトラブルの場所とその内容を知ることができず、作業者が回復処理を迅速に行おうとしても、集中監視室より指示がくるのを待つか、トラブル発生場所を探してから処理をしなければならないので、回復に時間が掛っている。

また、生産ラインにおいては、トラブル処理以外にも、製品の抜取検査や設備機器の点検を定期

動状態を検出する各種センサを設けると共に、上記ラインの周辺の作業者が容易に認識可能な位置に、そのラインの周辺のいずれの位置からも容易に視認できる程度の大きさの文字または記号によって必要事項を表示する大型表示装置を設け、上記各センサに接続してそれらのセンサから生産ラインの稼動状態についての情報が入力されるコンピュータに、上記各センサからの情報がライン内設備機器のトラブルを示す場合に、そのトラブルの場所と内容を上記大型表示装置に表示する機能、及び上記ラインの稼動時間または稼動回数を積算して定期的に製品の抜取検査及びラインの点検を行うことを上記大型表示装置に表示する機能を持たせると共に、上記コンピュータには予め上記トラブルの回復及び各検査、点検の実施についての作業優先順位を設定し、トラブルの回復及び各種検査、点検の実施の必要性が重複した場合に、その作業優先順位に従って大型表示装置に表

的に行わなければならない、時間的な管理が大変である。

〔発明が解決しようとする問題点〕

本発明の目的は、ライン運転上必要な諸情報は全てコンピュータにより監視、制御、処理し、最適な稼動状態を得るべく、現場に置かれた大型表示装置を通じてラインの近辺のどこにいる作業にも直接具体的に指示をだすことが可能な監視システムを得ることにある。

また、本発明の他の目的は、大型表示装置によって作業者に指示する作業内容に優先順位付けを行い、最も効率のよい作業手順が得られるようにした監視システムを得ることにある。

〔問題点を解決するための手段〕

上記目的を達成するための本発明の生産ライン監視システムは、工場内において複数の設備機器間を被加工物が順次移送されて必要な加工が行われる生産ラインの上記各設備機器に、それらの稼

示する機能をも持たせたことを特徴とするものである。

〔作 用〕

このような本発明の監視システムにおいては、生産ラインの近辺で作業する作業者が、集中監視室等からの指示を待つことなく、大型表示装置の画面表示に従って効率のよい手順でトラブルの回復や各種検査、点検を行うことが可能となる。しかも、作業者はラインの近辺のどのような位置からも大型表示装置の画面表示を容易に視認できるので、作業の迅速化をはかることができる。

〔実施例〕

以下に本発明の実施例を図面を参照しながら詳述する。

第1図は、本発明の監視システムを備えた生産ラインの一例として、歯磨をチューブに充填したうえで包装する包装ラインを示している。このような包装ラインは、工場内において充填機あるい

は包装機械等の複数の設備機器間を被加工物であるチューブや包装箱が順次移送され、必要な加工即ち充填、包装が行われる周知のものである。

図示した包装ラインについて簡単に説明すると、1はチューブ供給機、2は充填機、3はシール検査機、4はカートニング・マシン、5は上包機、6はオート・チェッカー、7はケーサーを示し、これらの各機器は連続的に歯路の自動包装を行うように連設されている。

このような包装ラインにおける各設備機器には、それらの稼動状態、あるいは包材の補給状態等を検出する各種センサ11~17が設けられ、例えば上記充填機2には、空チューブの補給状態を検出するセンサ、空チューブが充填位置へ正常に自動供給されたか否かを検出するセンサ、チューブに所要量の充填が行われたか否かを検出するセンサ等が設けられる。

また、上記生産ラインの近くには、そのライン

簡単な記号とでは、必然的に大きさの限界が相違し、複雑な文字等は比較的大きく描く必要があるので、簡単な文字や記号の場合にはそれだけ小さくすることができる。

上述した生産ラインとは、工場における一連のラインの全体を意味するとは限らず、例えば包装ラインが包装室と製品倉庫にわたって設置されている場合には、そのラインの作業者が両室にまたがってラインの管理を行うことは少なく、従って一つの室内にあるラインを対象にして大型表示装置21が設置されることになる。

上記各設備機器に設けたセンサ11~17は、コンピュータ20に接続され、それらのセンサから生産ラインの稼動状態についての情報がコンピュータ20に入力される。各センサ11~17とコンピュータ20の接続には、光ファイバー・ループ22を用いることができ、それによってノイズの少ない情報伝送を行うことができる。

の周辺において作業する作業者が容易に認識可能な位置に、大型表示装置21が設置され、具体的には、例えば、生産ラインの設備機器を点検している作業者が立上ることにより、その設備機器越えに、あるいは二三步横移動することにより設備機器を避けて、容易に大型表示装置21が見えるようにすることが必要であり、従ってこの大型表示装置21はラインの近くにおいて比較的高い位置に設置される。上記大型表示装置21としては、表示画面が比較的大きいCRTや、その他の各種表示装置を用いることができる。

さらに、この大型表示装置21に表示する文字または記号は、ラインの周辺のいずれの位置からも容易に視認できる程度の大きさに表示することが必要である。即ち、そこに表示する文字及び記号の大きさは、標準的な視力を有する者がライン周辺のどこからでも容易に視認できる程度に設定され、従って漢字のように複雑で画数の多い文字と

コンピュータ20は、ラインの適切な稼動状態を得るため、ラインの状況を常時監視して、即ち運転上必要な情報をセンサ11~17によって収集し、それによって作業者への必要な指示やラインの制御、データの処理等を行うもので、具体的には次のような機能を持たせている。

(1) 各センサ11~17からの情報がライン内設備機器のトラブルを示すトラブル信号である場合には、そのトラブルが生じた旨を、即ちそのトラブルの発生場所とトラブルの概略的内容を、上記大型表示装置21に文字または記号によって表示させると共に、必要に応じて警報音を発生させる。

第2図は、上記大型表示装置21における表示の一例を示すもので、空チューブ供給装置においてピッカー部のトラブルが生じたことを示している。また、画面の下隅には後述の優先順位が低い表示事項を小さく表示している。

(2) 上記ラインの稼動時間または稼動回数による

生産数量を積算して、一定の時間または数量毎に、製品の抜取検査を行うことを上記大型表示装置に表示させる。

(3) 包材その他の資材在庫減少信号が入力されると、警報を発し、大型表示装置に包材等の補給場所を表示する。例えば、充填機に空チューブの自動供給を実施しているが、空チューブの在庫量が充填能力の一定時間内使用分以下になると、空チューブ在庫量チェック用のセンサが作動して、コンピュータは自動包材倉庫のチューブ供給装置に信号を送り、空チューブの供給を督促すると同時に、充填機に接続された空チューブ供給装置内の在庫量を大型表示装置に表示し、注意を喚起する。

(4) 上記ラインの稼働時間または稼働回数による生産数量を積算し、予め各項目毎に設定された一定の時間または数量に達すると、ラインの定期点検を行うことを上記大型表示装置に表示させ、そ

(7) 稼働率、不良率、生産数量を計算して、日報の作成を行い、それを記憶装置24に記録すると同時に、大型表示装置に表示、あるいはプリンタ23にて印字させる。

(8) コンピュータの入力用キーボードの操作により、処理に必要な各種データの入出力を行うことができる。

(9) コンピュータには、予め上記トラブルの回復及び各種検査、点検の実施についての作業優先順位を設定し、トラブルの回復及び各種検査、点検の実施の必要性が重複した場合に、その作業優先順位に従って大型表示装置に表示させる。この場合に、第2図に示すように、優先順位の低い表示事項を画面の下側に表示することにより、複数の作業指示事項があることを作業者に知らせ、注意を喚起する。

上述したトラブルの回復及び各種検査、点検の実施についての作業優先順位は、例えば、抜取検

れと同時にプリンタにおいて定期点検の一覧表を印字させる。

この定期点検事項について例示すると、①光センサのクリーンエアによるクリーニング状況、②チューブ用ヒートシーラの温度確認、③充填済のチューブのヒートシール部強度チェック装置の汚れ状況、④カートニング・マシンのバキューム・パッドの消耗具合、⑤充填機のノズルの汚れ状態、⑥カートニング・マシンのチューブブッシャの汚れ状況、⑦包装ライン全体の給油状況、等を挙げることができる。

(5) 大型表示装置にその日のロット番号を表示させる。この番号は、日毎に自動的に更新されるものである。

(6) 日毎及び月毎に、トラブル原因別のトラブル発生件数、トラブル継続時間の集計を行い、大型表示装置に表示、あるいはプリンタ23にて印字させる。

査や定期点検のように数分の遅れがあっても問題にならないような事項の順位を下げ、多数の不良品を出したり、対応が遅れるとラインの稼働の回復が困難になるような事項を優先して設定される。

コンピュータによる大型表示装置への表示事項について、トラブルの回復または各種検査、点検が完了したときには、リセット・ボタンを押すことにより、大型表示装置には通常画面（指示事項がない場合の適宜画面）が表示され、次の優先順位の作業がある場合には、その場所と作業内容が表示される。

上述した生産ラインの監視、制御等を行うためのコンピュータとしては、市販のパーソナルコンピュータを用いることができ、それによって上記ラインの監視、制御等を容易に実現することができる。

【発明の効果】

以上に詳述したように、本発明の生産ライン監視システムによれば、生産ラインの近辺で作業する作業者が、集中監視室等からの指示を待つことなく、大型表示装置の画面表示に従って、効率のよい手順でトラブルの回復や各種検査、点検を行うことができ、特に上記画面表示は予め設定した作業優先順位に従って表示されるので、複数のトラブル等が発生した場合においても、その指示を順りに回復作業を行えばよく、作業者がそのラインについて熟知していなくても、熟練者と同様にラインの管理を行うことができる。また、作業者が定期的な抜取検査やラインの点検等の時間管理を行う必要もなく、この点でも作業者の負担を軽減することができる。しかも、作業者はラインの近辺のどのような位置からでも大型表示装置の画面表示を容易に視認できるので、作業の迅速化をはかることができる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明に係る生産ライン監視システムの構成図、第2図は上記監視システムにおける大型表示装置の画面の表示例についての説明図である。

11～17・・・センサ、 20・・・コンピュータ、
21・・・大型表示装置。

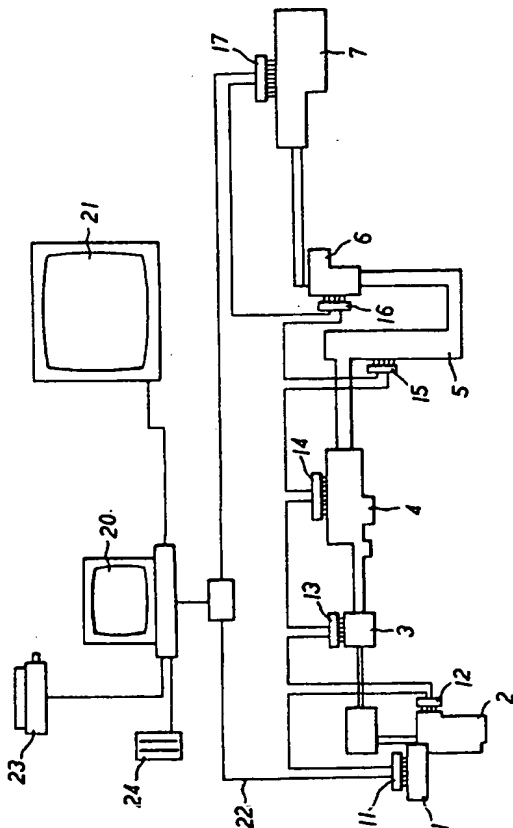
特許出願人 ライオン株式会社

代理人弁理士 林 宏

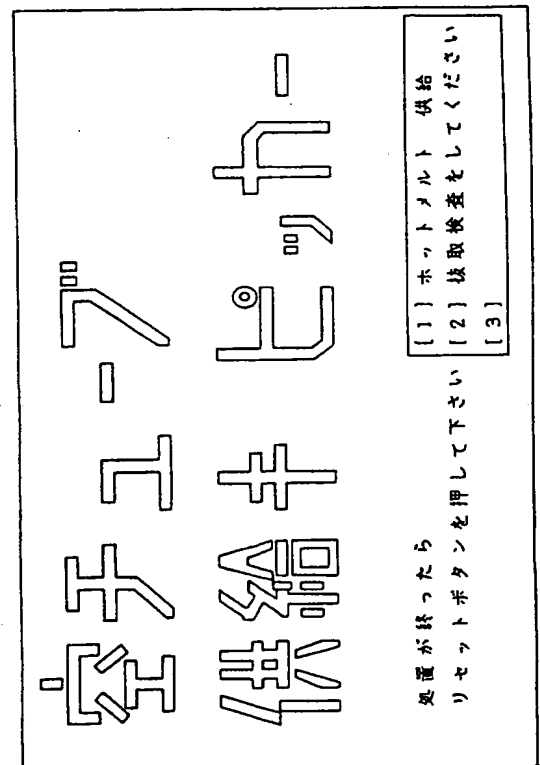
(外2名)



第1図



第2図



Filed by IDS
8-25-03

[JP,05-174029,A]

*** NOTICES ***

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] It has an interface for carrying out a direct file to the production-control terminal unit connected to a host computer through a communication network, and is the large-sized plotting board in which a digital readout is possible by the data from the aforementioned production-control terminal unit.

[Claim 2] The production control system characterized by carrying out the direct file of the large-sized plotting board in which a digital readout is possible to at least one in two or more aforementioned production-control terminal units with the data from this production-control terminal unit in the production control system which consists of a common communication network which connects a host computer, two or more production-control terminal units arranged to each process for producing a product, the aforementioned host computer and each production-control terminal unit, and both [this / each] production-control terminal units.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application] This invention relates to the large-sized plotting board for managing each process which produces a product, and the production control system using it in production sites, such as sewing works.

[0002]

[Description of the Prior Art] At sewing works or the production works of various kinds of products in addition to this, the worker who generally forms a production line

for every product, and carries out by sharing the facility used there by each production process of the product and its work is stationed in order of a process, and the method which produces a product efficiently by the assembly line is taken.

[0003] In such a production line, it is required to grasp, actual results, i.e., piece rate information, such as a progress situation of work at each process and the number of the completion of work for every lot number, in order to perform execution of production planning, rationalization of manning, the quick follow to a trouble, etc. therefore -- for example, as shown in drawing 3 , while installing the one large-sized plotting board 1 in the position which is visible from each worker to the whole production line or two or more process groups, when it connects by two or more counter switches 2 and cables arranged for every process and the worker or the person in charge of each process pushes a counter switch 2 for every completion of work of the process, the system by which an addition indication of the actual result of the process was made having been given is shown in the large-sized plotting board 1

[0004] Furthermore, as shown in drawing 4 , an entry of data and the production-control terminal unit (PT) 3 which can be displayed are arranged to each process of a production line, respectively, and the production control system which connected the each production-control terminal unit 3 and host computer 4, and the large-sized plotting board 1 by common communication network 5 like a local area network (LAN) through the transceiver (TR) 6 has also come to be used.

[0005] In such a system, it points to a work content, the number of targets, etc. of each process according to production planning from a host computer 4 to each production-control terminal unit 3, and it is displayed on each display 3a, and with the ten key with which the worker omitted illustration from each production-control terminal unit, actual result data, such as the number of the completion of work for every lot number, are inputted, and it sends to a host computer. A host computer 4 memorizes it one by one, totals and processes it, transmits it to the large-sized plotting board 1, and displays the whole production line, a process group, or the actual result for every process.

[0006]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, utilizing the data for formulation of the production control and production planning by the computer does not have **** only by displaying the work actual result in each process by the large-sized plotting board like the example shown in drawing 3 .

[0007] Moreover, although a production control, formulation of production planning, etc. which utilized actual result data could be performed according to the production

control system as shown in drawing 4 , in order that a host computer 4 might total and process the actual result data sent from each production-control terminal unit 3 and might send the data for a display to the large-sized plotting board 1, there was a problem that the load of a host computer increased. Moreover, since it must be inputted into a host computer when changing the calculation method, it takes time and effort. Furthermore, moving or extending the installation of the large-sized plotting board is difficulty or [0008] which was by carrying out and flume ***** also had. While this invention is made in view of the above-mentioned point and mitigating the load of the host computer in the above production control systems, a change of the calculation method is also made easy and it aims at the ability to be made to simplify movement and extension of the large-sized plotting board.

[0009]

[Means for Solving the Problem] In order that this invention may attain the above-mentioned purpose, it is equipped with the interface for carrying out a direct file to the production-control terminal unit connected to a host computer through a communication network, and offers the large-sized plotting board in which a digital readout is possible with the data from a production-control terminal unit.

[0010] Moreover, in the production control system which consists of a common communication network which connects a host computer, two or more production-control terminal units arranged to each process for producing a product, the above-mentioned host computer and each production-control terminal unit, and each of these production-control terminal units of both, the system which carried out the direct file of the above-mentioned large-sized plotting board to at least one in two or more above-mentioned production-control terminal units is also offered.

[0011]

[Function] Since the large-sized plotting board by this invention is equipped with the interface for carrying out a direct file to the production-control terminal unit connected to a host computer through a communication network, it can connect directly (** which does not mind a communication network), and it can display the numeric value of a work actual result or its processing data on either of the production-control terminal units arranged for every process with the data from it.

[0012] According to the production control system by this invention constituted as mentioned above using this large-sized plotting board Since the data which the production-control terminal unit which connected it to the large-sized plotting board which carried out the direct file to two or more [in two or more production-control terminal units arranged for every process / arbitrary / one set or] collected and

totalled can be displayed It becomes unnecessary to create the indicative data for the large-sized plotting boards, a load is mitigated, and a host computer also makes a change of the calculation method easy with the production-control terminal unit. Moreover, the connecting location and the number of the large-sized plotting board are expanded according to the installation position and the number of a production-control terminal unit, and are simple also for movement or extension.

[0013]

[Example] Hereafter, the example of this invention is concretely explained based on a drawing. Drawing 1 has given the same sign to the same thing as the conventional example which is the block diagram of the production control system which used the large-sized plotting board and it which show one example of this invention, and was shown in drawing 4 .

[0014] The large-sized plotting board 10 is equipped with the interface 11 for carrying out a direct file to the production-control terminal unit (it being called "PT" for short below) 3 connected to a host computer 4 through the communication networks 5, such as LAN containing a transceiver 6, and has screen 10a which displays a numeric value etc. with the data from the production-control terminal unit 3. An interface 11 is for example, a RS232C interface, and consists of an interface circuitry of an interface cable, the connector which is not illustrated, and the interior.

[0015] And a host computer 4, PT3 (only two sets are illustrated) of a large number arranged to each process for producing a product, and a host computer 4 are mutually connected by the common communication network 5 through a transceiver 6, respectively, the large-sized plotting board 10 is connected to one in PT3 of the large number through an interface 11, and the production control system is constituted. In addition, it can connect if needed also to any of PT3 connected to the communication network 5, and this large-sized plotting board 10 can install only the arbitrary number in arbitrary positions.

[0016] The display looks good only to the worker who is operating PT3, although according to this production control system data according to production planning, such as a work content of each process and the number of targets, are transmitted to each PT3 through a communication network 5 from a host computer 4 and it is displayed on display 3a of each corresponding PT3, respectively. Then, at the process in which many workers are, if the large-sized plotting board 10 is connected to the PT3, when the PT3 changes into the indicative data for the large-sized plotting boards the data transmitted from the host computer 4, sends out to the large-sized plotting board 10 and makes it display on the screen 10a, all the members can be notified of a

production target etc.

[0017] Moreover, whenever the work of the same lot number is completed at each process, a worker like a process person in charge inputs actual result data, such as the lot number and the number of the completion of work, by ten key 3b etc. from PT3, and it sends to a host computer. PT3 which connected the large-sized plotting board 10 at this time supervises the data transmitted to a host computer 4 from other PTs3, and incorporates and calculates only required data while it memorizes self input data. Since the calculation method can be set up in each PT3, a change setup can be carried out easily in a work site.

[0018] And based on the calculated data, the indicative data for the large-sized plotting boards is created, it transmits to the large-sized plotting board 10 through an interface 11, and actual result data, such as a process exception or the whole production line, are displayed on the screen 10a. By it, all workers can check an actual result. If it does in this way, since it is not necessary to create the indicative data for the large-sized plotting boards, a load is mitigated, and a host computer 4 can process others quickly.

[0019] Drawing 2 is the block diagram of a production control system showing the still more concrete example of this invention, and has given the same sign to the same portion as drawing 1. This example is a production control system in works of 3 stories, one set of four sets of the production-control terminal units 3 (PT****) and the large-sized plotting board 10 was installed in the third floor, it installed one set of three sets of the production-control terminal units 3 (PT**), and the large-sized plotting board 10 in the second floor for the host computer 4, respectively, and these are connected to the first floor by the common communication network 5 through each transceiver 6.

[0020] The data flow from each production-control terminal unit 3 of the third floor in this example sends data to a host computer 4, as a solid line arrow shows from PT***, respectively, and PT**, **, and ** send data also to PT** which has connected the large-sized plotting board 10 as a dashed line arrow shows simultaneously. PT** totals the data which have gathered, creates the indicative data for the large-sized plotting boards, and displays the actual result data in the third floor on the large-sized plotting board 10 connected numerically.

[0021] Each production-control terminal unit 3 (PT***) of the second floor operates similarly, PT** totals the data from other PT**s and ** for it, and the actual result data in the second floor are numerically displayed on the large-sized plotting board 10 connected. Thus, in this example, the one large-sized plotting board 10 is

installed in each floor, and the work actual result within a floor is totaled and displayed. The number of targets from a host computer 4 etc. can be displayed by turns simultaneous. It is the same as the above-mentioned example that the load of a host computer 4 mitigates, for movement and extension of the large-sized plotting board 10 to be easy, etc.

[0022]

[Effect of the Invention] As explained above, according to this invention, the load of the host computer in the production control system equipped with the large-sized plotting board is mitigated, and a change of the actual result calculation method is also made easy with a production-control terminal unit. Moreover, movement and extension of the large-sized plotting board can also be simplified.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is the block diagram of the production control system which used the large-sized plotting board and it which show one example of this invention.

[Drawing 2] It is the block diagram of a production control system showing the still more concrete example of this invention.

[Drawing 3] It is explanatory drawing showing the example of use of the conventional large-sized plotting board.

[Drawing 4] It is the block diagram showing an example of the production control system using the conventional large-sized plotting board.

[Description of Notations]

- 1 Ten Large-sized plotting board
- 1 2 Counter switch
- 3 Production-Control Terminal Unit (PT)
- 4 Host Computer
- 5 Communication Network (LAN)
- 6 Transceiver
- 11 Interface

[Translation done.]

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-174029

(43)公開日 平成5年(1993)7月13日

(51)Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 6 F 15/21		R 7218-5L		
3/14	3 2 0	C 7165-5B		
H 0 2 B 15/00		E 7028-5G		
// G 0 9 G 3/00		Z 8621-5G		

審査請求 未請求 請求項の数2(全 4 頁)

(21)出願番号 特願平3-337140

(22)出願日 平成3年(1991)12月19日

(71)出願人 000003399

ジューキ株式会社

東京都調布市国領町8丁目2番地の1

(72)発明者 高橋 美津枝

東京都調布市国領町8丁目2番地の1 ジ

ューキ株式会社内

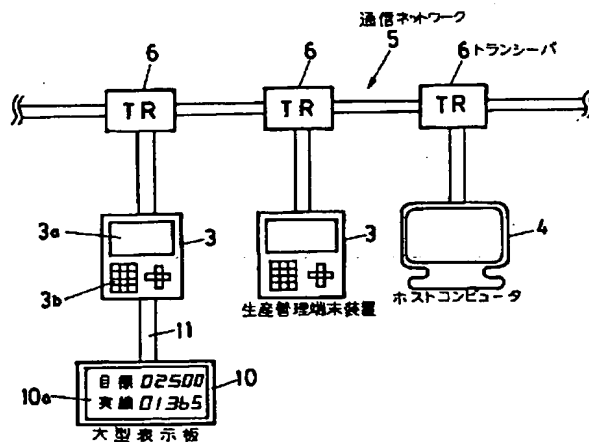
(74)代理人 弁理士 大澤 敬

(54)【発明の名称】 大型表示板及びそれを用いた生産管理システム

(57)【要約】

【目的】 大型表示板を用いた生産管理システムにおけるホストコンピュータの負荷を軽減すると共に、計算方法の変更も容易にし、大型表示板の移動や増設も簡単にできるようにする。

【構成】 通信ネットワーク5を介してホストコンピュータ4に接続され、各工程に対して設置される生産管理端末装置3に大型表示板10をインタフェース11によって直接接続し、生産管理端末装置で作成した表示データによって生産ライン全体あるいは工程群に対する目標数や実績数をその大型表示板10に表示させる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 通信ネットワークを介してホストコンピュータに接続される生産管理端末装置に直接接続するためのインタフェースを備え、前記生産管理端末装置からのデータにより数値表示が可能な大型表示板。

【請求項2】 ホストコンピュータと、製品を生産するための各工程に対して配設された複数の生産管理端末装置と、前記ホストコンピュータと各生産管理端末装置及び該各生産管理端末装置相互を接続する共通の通信ネットワークとからなる生産管理システムにおいて、前記複数の生産管理端末装置のうちの少なくとも1台に、該生産管理端末装置からのデータにより数値表示が可能な大型表示板を直接接続したことを特徴とする生産管理システム。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【産業上の利用分野】 この発明は、縫製工場等の生産現場において、製品を生産する各工程を管理するための大型表示板及びそれをを用いた生産管理システムに関する。

【0002】

【従来の技術】 縫製工場あるいはその他各種の製品の生産工場では、一般に各製品毎に生産ラインを設け、そこにその製品の各生産工程で使用する設備及びその作業を分担して行なう作業員を工程順に配置し、流れ作業によって製品を効率よく生産する方式がとられている。

【0003】 このような生産ラインでは、各工程での作業の進捗状況や品番毎の作業完了数等の実績すなわち出来高情報を把握することが、生産計画の遂行や人員配置の適正化、トラブルに対する迅速なフォローなどを行なうために必要である。そのため、例えば図3に示すように、生産ライン全体あるいは複数の工程グループに対して1個の大型表示板1を各作業員から見える位置に設置すると共に、各工程毎に配置した複数のカウンタスイッチ2とケーブルで接続し、各工程の作業員あるいは責任者がその工程の作業完了毎にカウンタスイッチ2を押すと、大型表示板1にその工程の実績が加算表示されるようにしたシステムがある。

【0004】 さらに、図4に示すように、生産ラインの各工程に対してそれぞれデータの入力及び表示が可能な生産管理端末装置(P T) 3を配置し、その各生産管理端末装置3とホストコンピュータ4及び大型表示板1とをトランシーバ(T R) 6を介してローカルエリア・ネットワーク(L A N) のような共通の通信ネットワーク5によって接続した生産管理システムも用いられるようになってきた。

【0005】 このようなシステムでは、ホストコンピュータ4から各生産管理端末装置3へ生産計画に応じた各工程の作業内容や目標数等を指示し、それを各表示部3aに表示させ、各生産管理端末装置から作業員が図示を省略したテンキー等によって品番毎の作業完了数等の実

績データを入力してホストコンピュータへ送る。ホストコンピュータ4はそれを順次記憶し、集計及び加工して大型表示板1に転送して、生産ライン全体あるいは工程グループ又は各工程毎の実績等を表示させる。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、図3に示した例のように単に大型表示板によって各工程での作業実績を表示するだけでは、コンピュータによる生産管理や生産計画の作成にそのデータを活用することができない。

【0007】 また、図4に示したような生産管理システムによれば、実績データを活用した生産管理や生産計画の作成等を行なうことができるが、ホストコンピュータ4が各生産管理端末装置3から送られる実績データを集計及び加工して大型表示板1に表示用のデータを送らなければならないため、ホストコンピュータの負荷が多くなるという問題があった。また、計算方法を変更する場合などには、それをホストコンピュータに入力しなければならないので手間がかかる。さらに、大型表示板の設置場所を移動したり増設したりするのが難しいという問題もあった

【0008】 この発明は上記の点に鑑みてなされたものであり、上述のような生産管理システムにおけるホストコンピュータの負荷を軽減すると共に、計算方法の変更も容易にし、大型表示板の移動や増設も簡単にできるようにすることを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】 この発明は上記の目的を達成するため、通信ネットワークを介してホストコンピュータに接続される生産管理端末装置に直接接続するためのインタフェースを備え、生産管理端末装置からのデータにより数値表示が可能な大型表示板を提供する。

【0010】 また、ホストコンピュータと、製品を生産するための各工程に対して配設された複数の生産管理端末装置と、上記ホストコンピュータと各生産管理端末装置及び該各生産管理端末装置相互を接続する共通の通信ネットワークとからなる生産管理システムにおいて、上記複数の生産管理端末装置のうちの少なくとも1台に、上記の大型表示板を直接接続したシステムも提供する。

【0011】

【作用】 この発明による大型表示板は、通信ネットワークを介してホストコンピュータに接続される生産管理端末装置に直接接続するためのインタフェースを備えているので、各工程毎に配置された生産管理端末装置のいずれかに直接(通信ネットワークを介さずに)接続して、それからのデータにより作業実績やその加工データの数値を表示することができる。

【0012】 この大型表示板を使用して上記のように構成したこの発明による生産管理システムによれば、各工程毎に配置された複数の生産管理端末装置のうちの任意

の1台あるいは複数台に直接接続した大型表示板に、それを接続した生産管理端末装置が収集して集計したデータを表示させることができるので、ホストコンピュータは大型表示板用の表示データを作成する必要がなくなり、負荷が軽減され、計算方法の変更もその生産管理端末装置で容易にできる。また、大型表示板の接続位置及び台数は生産管理端末装置の設置位置及び台数に応じて拡大され、移動や増設も簡単である。

【0013】

【実施例】以下、この発明の実施例を図面に基づいて具体的に説明する。図1はこの発明の一実施例を示す大型表示板及びそれを使用した生産管理システムの構成図であり、図4に示した従来例と同じものには同一の符号を付してある。

【0014】大型表示板10は、トランシーバ6を含むLAN等の通信ネットワーク5を介してホストコンピュータ4に接続される生産管理端末装置（以下「PT」と略称する）3に直接接続するためのインタフェース11を備え、生産管理端末装置3からのデータにより数値等を表示する画面10aを有している。インタフェース11は、例えばRS232Cインタフェースであり、インタフェースケーブルと図示しないコネクタ及び内部のインタフェース回路からなる。

【0015】そして、ホストコンピュータ4と、製品を生産するための各工程に対して配設した多数のPT3（2台のみを図示している）と、ホストコンピュータ4とをそれぞれトランシーバ6を介して共通の通信ネットワーク5によって相互に接続し、その多数のPT3の内の1台にインタフェース11を介して大型表示板10を接続して、生産管理システムを構成している。なお、この大型表示板10は、通信ネットワーク5に接続されているPT3のいずれに対しても必要に応じて接続可能であり、任意の位置に任意の台数だけ設置することができる。

【0016】この生産管理システムによれば、ホストコンピュータ4から通信ネットワーク5を通して各PT3へ生産計画に応じた各工程の作業内容や目標数等のデータを転送し、それを対応する各PT3の表示部3aにそれぞれ表示させるが、その表示はPT3を操作している作業員だけにしかよく見えない。そこで、作業員が多数いる工程では、そのPT3に大型表示板10を接続しておけば、そのPT3がホストコンピュータ4から転送されたデータを大型表示板用の表示データに変換し、大型表示板10へ送出してその画面10aに表示させることにより、全員に生産目標等を通知することができる。

【0017】また、各工程で例えば同一品番の作業が完了する毎に、PT3から工程責任者のような作業員がテンキー3b等によってその品番と作業完了数などの実績データを入力してホストコンピュータへ送る。このとき、大型表示板10を接続したPT3は、自己の入力デ

ータを記憶すると共に、他のPT3からホストコンピュータ4に転送されるデータを監視し、必要なデータのみを取り込んで計算する。その計算方式は各PT3において設定できるので、作業現場で容易に変更設定することができる。

【0018】そして、計算したデータに基づいて大型表示板用の表示データを作成してインタフェース11を通して大型表示板10へ転送し、工程別あるいは生産ライン全体などの実績データをその画面10aに表示させる。それによって、作業員全員が実績を確認することができる。このようにすれば、ホストコンピュータ4は大型表示板用の表示データを作成する必要がないので負荷が軽減され、その他の処理を速く行なうことができる。

【0019】図2はこの発明のさらに具体的な実施例を示す生産管理システムの構成図であり、図1と同じ部分には同一符号を付してある。この実施例は、3階建ての工場内での生産管理システムであり、1階にホストコンピュータ4を、3階に4台の生産管理端末装置3（PT①～④）と1台の大型表示板10を、2階に3台の生産管理端末装置3（PT⑤～⑦）と1台の大型表示板10をそれぞれ設置し、これらを各トランシーバ6を介して共通の通信ネットワーク5によって接続している。

【0020】この実施例における3階の各生産管理端末装置3からのデータの流れは、PT①～④からそれぞれ実線矢印で示すようにホストコンピュータ4へデータを送り、PT②、③、④は破線矢印で示すように大型表示板10を接続しているPT①へも同時にデータを送る。PT①は集まって来たデータを集計して大型表示板用の表示データを作成し、接続されている大型表示板10に3階での実績データを数値で表示する。

【0021】2階の各生産管理端末装置3（PT⑤～⑦）も同様に動作し、PT⑥が他のPT⑤、⑦からのデータを集計して、接続されている大型表示板10に2階での実績データを数値で表示する。このように、この実施例では大型表示板10を各フロアに1台設置し、フロア内での作業実績を集計して表示する。ホストコンピュータ4からの目標数等も同時にあるいは交互に表示することができる。ホストコンピュータ4の負荷が軽減すること、及び大型表示板10の移動や増設が容易なことなどは前述の実施例と同じである。

【0022】

【発明の効果】以上説明してきたように、この発明によれば、大型表示板を備えた生産管理システムにおけるホストコンピュータの負荷が軽減され、実績計算方法の変更も生産管理端末装置で容易にできる。また、大型表示板の移動や増設も簡単にできる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の一実施例を示す大型表示板及びそれを使用した生産管理システムの構成図である。

【図2】この発明のさらに具体的な実施例を示す生産管

理システムの構成図である。

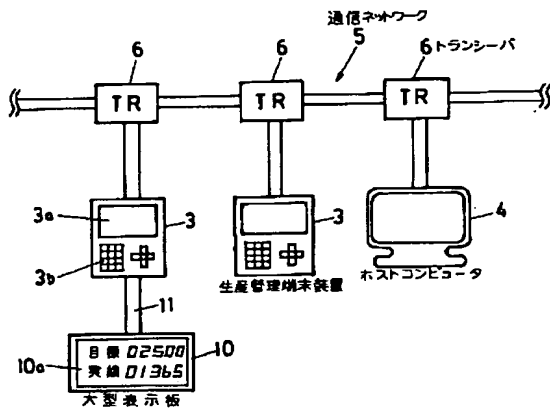
【図3】従来の大型表示板の使用例を示す説明図である。

【図4】従来の大型表示板を用いた生産管理システムの一例を示す構成図である。

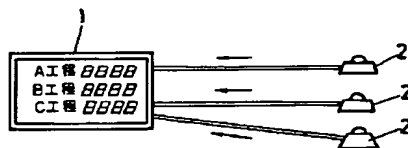
【符号の説明】

- 1, 10 大型表示板 1 カウンタスイッチ
 3 生産管理端末装置 (PT) 4 ホストコンピュータ
 5 通信ネットワーク (LAN) 6 トランシーバ
 11 インタフェース

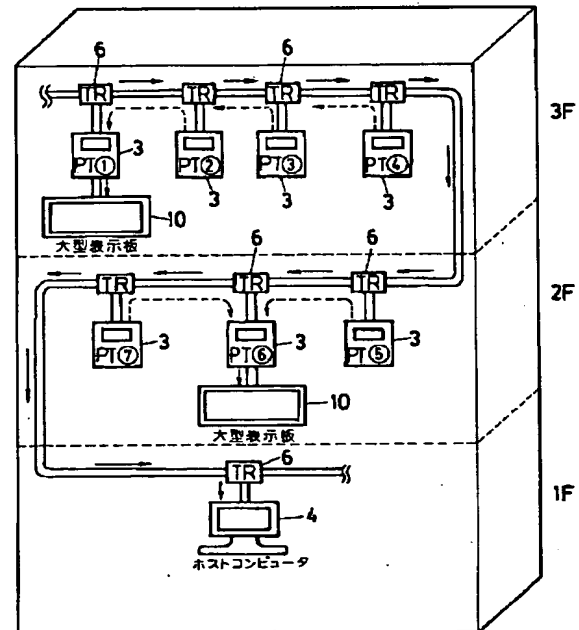
【図1】



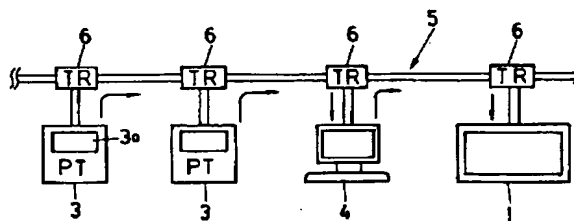
【図3】



【図2】



【図4】



Filed by IDS
8-25-03

[JP,11-320345,A]

*** NOTICES ***

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] Production monitoring system of the production line which consists of two or more routings which produce the printed circuit unit in which identification marking, such as a bar code, was prepared characterized by providing the following. The notice section of production information which reads the identification marking prepared in each routing at the printed circuit unit, and notifies the read identification marking and the time which received the printed circuit unit to the routing to the production situation display section (2) The production situation display section which manages the information notified from the notice section of production information (2) for every printed circuit unit, and displays production situations, such as progress for every printed circuit unit, a lead time and a stagnation situation of each routing, and stability of a production line, on a display (1)

[Claim 2] Production monitoring system according to claim 1 which displays the time when the printed circuit unit passed each routing on the display in which it was prepared by the production situation display section.

[Claim 3] Production monitoring system according to claim 1 displayed on the display in which the receptionist was completed, and the number of sheets of the printed circuit unit which is not passed to the following routing was computed for every routing, and the number of sheets was prepared by the production situation display section for every predetermined time as stagnation number of sheets in each routing.

[Claim 4] Production monitoring system according to claim 3 which graph-izes the stagnation number of sheets of each routing of a printed circuit unit, and classifies by color for every predetermined stagnation number-of-sheets range, and is displayed.

[Claim 5] Production monitoring system according to claim 1 displayed on the display which computed the difference of the time received of the beginning of a routing, and the last for every printed circuit unit, and was prepared in the production situation display section as a

lead time.

[Claim 6] Production monitoring system according to claim 1 displayed on the display which computed the difference of the time received of the beginning of the routing of a predetermined printed circuit unit, and the last, and computed dispersion in the difference, and was prepared in the production situation display section as dispersion in a lead time.

[Claim 7] Production monitoring system according to claim 1 characterized by having the large-sized display (4) which displays a production situation on the production line of a printed circuit unit.

[Claim 8] Production monitoring system according to claim 1 which an identification marking read station (3) is operated at the same speed as a printed circuit unit in a certain fixed section, and reads identification marking while the printed circuit unit is flowing the line etc.

[Claim 9] Production monitoring system according to claim 1 characterized by preparing a reference means to display the progress situation of the routing of a predetermined printed circuit unit, and the identification marking of the printed circuit unit which has stagnated by the predetermined routing in the notice section of production information (2).

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[The technical field to which invention belongs] This invention reads the identification marking especially prepared in the printed circuit unit by each routing about the production monitoring system of the production line which consists of two or more routings which produce the printed circuit unit in which identification marking, such as a bar code, was prepared, manages it for every printed circuit unit, and enables it to grasp production situations, such as progress of a printed circuit unit, a lead time and a stagnation situation of each routing, and stability of a production line.

[0002]

[Description of the Prior Art] The production line of a printed circuit unit consists of two or more routings, such as for example, pre-processing, SMT, a check/correction, insertion of variant parts, manual insertion, DIP, post-insertion, and inspection, and was computing the production number of sheets of a printed circuit unit etc. by the last routing.

[0003]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, with the conventional technology, production situations, such as the lead time and the progress situation of each routing which show the progress for every printed circuit unit and the production time for every printed

circuit unit, and stability of a production line, have not been grasped easily. For this reason, what can display / supervise the production situation of these production lines simplicity and intelligibly was desired.

[0004]

[Means for Solving the Problem] This invention was made in consideration of the above troubles, reads the identification marking prepared in the printed circuit unit by each routing in the production monitoring system of the production line which consists of two or more routings which produce the printed circuit unit in which identification marking, such as a bar code, was prepared, manages it for every printed circuit unit, and displays production situations, such as progress of a printed circuit unit, a lead time and a stagnation situation of each routing, and stability of a production line, on a display.

[0005]

[Embodiments of the Invention] In the production monitoring system of the production line which consists of two or more routings which produce the printed circuit unit in which identification marking, such as a bar code, was prepared The notice section of production information which reads the identification marking prepared in each routing at the printed circuit unit, and notifies the read identification marking and the time which received the printed circuit unit to the routing to the production situation display section, The information notified from the notice section of production information is managed for every printed circuit unit. By having the production situation display section which displays production situations, such as progress for every printed circuit unit, a lead time and a stagnation situation of each routing, and stability of a production line, on a display It becomes possible to cope with quickly change of the work habits by release of the stagnation generated in each routing, and generating of special express production, removal of the factor which has lowered the stability of a production line, etc.

[0006] Moreover, it becomes possible to be able to recognize which routing the printed circuit unit passed when, and to pinpoint the present place of a predetermined printed circuit unit simply by displaying the time when the printed circuit unit passed each routing on the display in which it was prepared by the production situation display section.

[0007] Moreover, by completing a receptionist, and computing the number of sheets of the printed circuit unit which is not passed to the following routing for every routing, and displaying on the display in which the number of sheets was prepared by the production situation display section for every predetermined time as stagnation number of sheets in each routing, the stagnation situation of each routing can be grasped easily and it becomes possible to perform the cure quickly.

[0008] Moreover, it becomes possible by graph-izing the stagnation number of sheets of each

routing of a printed circuit unit, and classifying by color and displaying for every predetermined stagnation number-of-sheets range to grasp the stagnation situation of each routing still more easily.

[0009] Moreover, by computing the difference of the time received of the beginning of a routing, and the last for every printed circuit unit, and displaying on the display prepared in the production situation display section as a lead time, a difference with a standard lead time can be grasped and it can recognize whether it is late or early.

[0010] Moreover, it becomes [whether the production situation is stable and] possible to grasp easily by computing the difference of the time received of the beginning of the routing of a predetermined printed circuit unit, and the last, and computing dispersion in the difference, and displaying on the display prepared in the production situation display section as dispersion in a lead time.

[0011] Moreover, by having the large-sized display which displays a production situation on the production line of a printed circuit unit, a production situation can be grasped without an operator moving and working efficiency can be improved.

[0012] Moreover, while the printed circuit unit is flowing the line etc., by operating an identification marking read station at the same speed as a printed circuit unit in a certain fixed section, and reading identification marking, without slowing down a production line, recognition of a printed circuit unit can be performed and it becomes possible to improve productive efficiency.

[0013] Moreover, it becomes possible to perform quickly a setup of the process procedure changed in the reply of the progress situation of the routing of a predetermined printed circuit unit, and the production situation of the specific printed circuit unit asked more by the customer for preparing a reference means to display the identification marking of the printed circuit unit which has stagnated by the predetermined routing in the notice section of production information, and the stagnation situation of each routing etc.

[0014]

[Example] The configuration block view of this invention is shown in drawing 1 . One manages among drawing the information notified from the notice section 2 of production information prepared for every routing of a production line for every printed circuit unit. The progress for every printed circuit unit, a lead time, and the stagnation situation of each routing, When the production situation display section which displays production situations, such as stability of a production line, on a display, and 2 receive the printed circuit unit 5 to which the identification marking 6, such as a bar code, was attached by the routing, Identification marking 6 is read by the identification marking read station 3, and it is the notice section of production information which notifies data, such as read information, its time received, and a routing number, to the

production situation display section 1.

[0015] Moreover, in the production situation display section 1, it can see from the place of each routing of a production line, and the large-sized display 4 as which the production situation of a production line is displayed is connected.

[0016] In addition, the production situation display section 1 and the notice section 2 of production information are connected through networks, such as LAN.

[0017] The block diagram of one example of a production status information table is shown in drawing 2. 21 are a production status information table among drawing, and the production status information table 21 sets a printed circuit unit and routings 1-4 as a train, sets receptionist number of sheets and a time received as a line, and has composition which can perform grasp of the receptionist number of sheets of the printed circuit unit received by each routing, the time which passed each routing for every printed circuit unit.

[0018] The processing flow chart of one example of the production situation display section is shown in drawing 3. Hereafter, operation is explained according to this flow.

[0019] Step S301: Judge whether information was notified from the notice section of production information. If information is notified, it will progress to Step S302, and if information is not notified, it will progress to Step S303.

[0020] Step S302: Store data, such as identification marking information on the routing number notified from the notice section of production information, and the discriminated printed circuit unit, and its time received, in a production status information table.

[0021] Step S303: Judge whether the predetermined time passed. If a predetermined time passes, it will progress to Step S304, and if the predetermined time has not passed, it will return to Step S301.

[0022] Step S304: Read the data of a production status information table.

[0023] Step S305: Display a display title and the present time on a display.

[0024] Step S306: Display the time of each routing corresponding to a printed circuit unit and it on a display.

[0025] Step S307: Compute the difference of the time received of the routing of the beginning of each printed circuit unit, and the last, and display on a display as a lead time.

[0026] Step S308: Compute dispersion in the lead time computed at Step S307, and display on a display as stability of a production line.

[0027] Step S309: In each routing, compute the number of sheets of the printed circuit unit which is not received by the following routing, and display on a display as stagnation number of sheets.

[0028] Step S310: Graph-ize the stagnation number of sheets computed at Step S309, and display on a display as a stagnation situation. In addition, the detail of this processing is

explained later.

[0029] Step S311: Judge whether it is a processing end. If it is an end, processing will be ended, and if it is not an end, it will return to Step S301.

[0030] The example view of production situation display of one example of the production situation display section is shown in drawing 4. 41 are the display screen of displays, such as a display prepared in the production situation display section, among drawing. The time when the time displayed on the upper part of the display screen 41 as the display title was displayed at, and a printed circuit unit and it were received by routings 1-4 in the central part, The lead time which is the difference of the time received of the beginning of a routing and the last, and the stability which computed dispersion in a lead time are displayed, and the stagnation number of sheets in each routing is displayed on the lower part.

[0031] Next, the processing which graph-izes a stagnation situation and displays it is explained with reference to drawing 5 and drawing 6. Drawing 5 is the processing flow chart of one example of graph-ized display processing of a stagnation situation, and drawing 6 is the example of the display screen of one example of graph-ized display processing of a stagnation situation.

[0032] 61 of drawing 6 is the display screen of the large-sized display 4 prepared in the production situation display section 1.

[0033] Hereafter, processing is explained according to the flow of drawing 5.

[0034] Step S501: Read the data of a production status information table.

[0035] Step S502: Display routings 1-4 on the left-hand side of a large-sized display.

[0036] Step S503: In each routing, compute the number of sheets of the printed circuit unit which is not received by the following routing, and display on the right-hand side of a large-sized display as stagnation number of sheets.

[0037] Step S504: Express stagnation number of sheets with the bar of the color set up in the range of stagnation number of sheets, and display on the right-hand side of the routing in a large-sized display. Stagnation number of sheets has green, and 30-49 displayed in yellow, and is displayed [29 / 0-] in red or more in 50 in this example.

[0038] The processing flow chart of one example of the notice section of production information is shown in drawing 7. Hereafter, operation is explained according to this flow.

[0039] Step S701: Judge whether the printed circuit unit which flows in a conveyer line was detected. If it detects and will not progress and detect to Step S702, it returns to Step S701.

[0040] Step S702: Read identification marking, such as a bar code attached to the printed circuit unit.

[0041] Step S703: Notify data, the present time, a routing number, etc. of the identification marking read at Step S702 to the production situation display section. And processing is ended.

[0042] The one example view of an identification marking read station is shown in drawing 8 . In addition, this example makes identification marking the bar code, and makes the identification marking read station the bar code reader.

[0043] It is the bar code by which a bar code reader and 82 were attached to the printed circuit unit, and 83 was attached to the printed circuit unit, a printed circuit unit 82 is detected by the detection equipment with which the printed circuit unit 82 is not indicated to flow with a conveyer line, and the inside of drawing and 81 read the bar code 83 attached to the printed circuit unit 82, while it is made into a trigger and a bar code reader 81 moves in a conveyer line and this direction at this speed. And it returns to the first position after reading completion, and the next reading is continued.

[0044] Drawing 9 and drawing 10 explain processing of the reference section. Drawing 9 is the processing flow chart of one example of the reference section, and drawing 10 is the example view of the display screen of one example of the reference section.

[0045] Hereafter, operation is explained according to the flow of drawing 9 .

[0046] Menu screens, such as step S901: "a progress display of a specific printed circuit unit" and "a display of a stagnation printed circuit unit", are displayed. Drawing 10 (a) is a menu screen, in the progress display of a printed circuit unit, the identification marking of the printed circuit unit to display will be inputted into input field, and the progress display of the printed circuit unit specified by specifying an execution button will be displayed.

[0047] Moreover, in the display of a stagnation printed circuit unit, the routing number to display will be inputted into input field, and the identification marking of the printed circuit unit which has stagnated for the routing number specified by specifying an execution button will be displayed.

[0048] Step S902: Judge whether the progress display of a specific printed circuit unit was chosen. If are chosen and it is not progressed and chosen as Step S903, it will progress to Step S905.

[0049] Step S903: Read the data of a production status information table.

[0050] Step S904: Extract the data corresponding to the specified printed circuit unit from a production status information table, and display the identification marking of a printed circuit unit, the time received of each routing, etc. on a display. And processing is ended. In addition, drawing 10 (b) is the example of a progress display of a specific printed circuit unit.

[0051] Step S905: Judge whether the display of a stagnation printed circuit unit was chosen. If are chosen and it is not progressed and chosen as Step S906, it will return to Step S901.

[0052] Step S906: Read the data of a production status information table.

[0053] Step S907: Extract the data corresponding to the specified routing number from a production status information table, and display the identification marking of a printed circuit

unit on a display. And processing is ended. In addition, drawing 10 (c) is the example of a display of a stagnation printed circuit unit.

[0054]

[Effect of the Invention] This invention is carried out with a form which was explained above, and has the following effects.

[0055] Since production situations, such as progress for every printed circuit unit, a lead time and a stagnation situation of each routing, and stability of a production line, can be grasped, it becomes possible to cope with quickly change of the work habits by release of the stagnation generated in each routing, and generating of special express production, removal of the factor which has lowered the stability of a production line, etc., and efficient production can be carried out.

[0056] Moreover, it becomes possible to be able to recognize which routing the printed circuit unit passed when, and to pinpoint the present place of a predetermined printed circuit unit simply.

[0057] Moreover, by computing and displaying the number of sheets of the waiting printed circuit unit for work in each routing of a printed circuit unit, the stagnation situation of each routing can be grasped easily and it becomes possible to perform the cure quickly.

[0058] Moreover, it becomes possible by computing and graph-izing the number of sheets of the waiting printed circuit unit for work in each routing of a printed circuit unit, and classifying by color by number of sheets, and displaying to grasp the stagnation situation of each routing still more easily.

[0059] Moreover, by computing and displaying the lead time for every one printed circuit unit, a difference with a standard lead time can be grasped and it can recognize whether it is late or early.

[0060] Moreover, it becomes [whether the production situation is stable and] possible by computing and displaying dispersion in the lead time of predetermined number of sheets from the lead time for every one printed circuit unit to grasp easily.

[0061] Moreover, by preparing the large-sized display which displays a production situation in the production line of a printed circuit unit, a production situation can be grasped without an operator moving and working efficiency can be improved.

[0062] Moreover, without slowing down a production line, a printed circuit unit can be recognized and it becomes possible to improve productive efficiency.

[0063] Moreover, it becomes possible to perform quickly a setup of the process procedure changed in the reply of the production situation of the specific printed circuit unit asked by the customer, and the stagnation situation of each routing etc.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is the configuration block view of this invention.

[Drawing 2] It is the block diagram of one example of a production status information table.

[Drawing 3] It is the processing flow chart of one example of the production situation display section.

[Drawing 4] It is the example view of production situation display of one example of the production situation display section.

[Drawing 5] It is the processing flow chart of one example of graph-ized display processing of a stagnation situation.

[Drawing 6] It is the example of the display screen of one example of graph-ized display processing of a stagnation situation.

[Drawing 7] It is the processing flow chart of one example of the notice section of production information.

[Drawing 8] It is the one example view of an identification marking read station.

[Drawing 9] It is the processing flow chart of one example of the reference section.

[Drawing 10] It is the example view of the display screen of one example of the reference section.

[Description of Notations]

- 1 Production Situation Display Section
- 2 Notice Section of Production Information
- 3 Identification Marking Read Station
- 4 Large-sized Display

[Translation done.]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-320345

(43) 公開日 平成11年(1999)11月24日

(51) Int.Cl.⁶

識別記号

F I

B 2 3 Q 41/08

B 2 3 Q 41/08

Z

41/00

41/00

A

G 0 5 B 23/02

3 0 1

G 0 5 B 23/02

3 0 1 N

G 0 6 F 17/60

H 0 5 K 3/00

Z

H 0 5 K 3/00

13/02

T

審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 9 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号

特願平10-126948

(22) 出願日

平成10年(1998)5月11日

(71) 出願人 000136136

株式会社ビーエフユー

石川県河北郡宇ノ気町宇野気ヌ8番地の
2

(72) 発明者 佐々木 克直

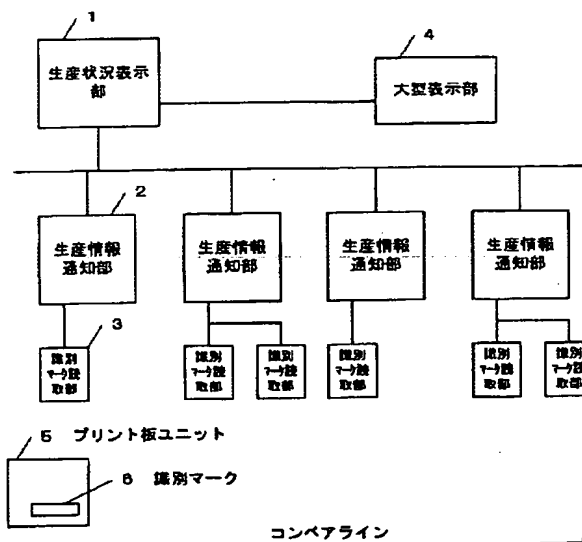
石川県河北郡宇ノ気町宇野気ヌ8番地の
2 株式会社ビーエフユー内

(54) 【発明の名称】 生産監視システム

(57) 【要約】

【課題】 プリント板ユニットの生産ラインは、例えば、前加工、SMT、チェック／修正、異形部品の挿入、手挿入、DIP、後挿入、検査などの複数の作業工程で構成されており、このようなバーコードなどの識別マークが設けられたプリント板ユニットを生産する複数の作業工程から構成される生産ラインの生産監視システムにおいては、プリント板ユニット毎の進捗やプリント板ユニット毎の生産時間を示すリードタイム、各作業工程の進捗状況、および生産ラインの安定度などの生産状況を容易に把握することができないという問題点があった。

【解決手段】 各作業工程でプリント板ユニットに設けられた識別マークを読み取り、プリント板ユニット毎の進捗を管理し、プリント板ユニットの進捗、リードタイムおよび各作業工程の停滞状況、生産ラインの安定度などの生産状況を表示部に表示する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 バーコードなどの識別マークが設けられたプリント板ユニットを生産する複数の作業工程から構成される生産ラインの生産監視システムにおいて、各作業工程にプリント板ユニットに設けられた識別マークを読み取り、読み取った識別マークとそのプリント板ユニットを作業工程に受付けた時刻を生産状況表示部に通知する生産情報通知部、(2) と、生産情報通知部 (2) より通知される情報をプリント板ユニット毎に管理し、プリント板ユニット毎の進捗、リードタイムおよび各作業工程の停滞状況、生産ラインの安定度などの生産状況を表示部に表示する生産状況表示部 (1) とを備えることを特徴とする生産監視システム。

【請求項 2】 プリント板ユニットが各作業工程を通過した時刻を生産状況表示部に設けられた表示部に表示する請求項 1 記載の生産監視システム。

【請求項 3】 各作業工程毎に、受付けが完了し、かつ次の作業工程に渡されていないプリント板ユニットの枚数を算出し、その枚数を各作業工程での停滞枚数として、所定の時間毎に生産状況表示部に設けられた表示部に表示する請求項 1 記載の生産監視システム。

【請求項 4】 プリント板ユニットの各作業工程の停滞枚数をグラフ化し、また所定の停滞枚数範囲毎に色分けして表示する請求項 3 記載の生産監視システム。

【請求項 5】 プリント板ユニット毎に作業工程の最初と最後の受付時刻の差を算出し、リードタイムとして生産状況表示部に設けられた表示部に表示する請求項 1 記載の生産監視システム。

【請求項 6】 所定のプリント板ユニットの作業工程の最初と最後の受付時刻の差を算出し、かつその差のばらつきを算出し、リードタイムのばらつきとして生産状況表示部に設けられた表示部に表示する請求項 1 記載の生産監視システム。

【請求項 7】 プリント板ユニットの生産ラインに生産状況を表示する大型表示部 (4) を備えることを特徴とする請求項 1 記載の生産監視システム。

【請求項 8】 プリント板ユニットがライン等を流れている時、識別マーク読取部 (3) をある一定の区間でプリント板ユニットと同じ速度で動作させて識別マークを読み取る請求項 1 記載の生産監視システム。

【請求項 9】 所定のプリント板ユニットの作業工程の進捗状況、また所定の作業工程で停滞しているプリント板ユニットの識別マークを表示する検索手段を生産情報通知部 (2) に設けることを特徴とする請求項 1 記載の生産監視システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 この発明は、バーコードなどの識別マークが設けられたプリント板ユニットを生産す

る複数の作業工程から構成される生産ラインの生産監視システムに関するものであり、特に、各作業工程でプリント板ユニットに設けられた識別マークを読み取り、プリント板ユニット毎に管理し、プリント板ユニットの進捗、リードタイムおよび各作業工程の停滞状況、生産ラインの安定度など生産状況を把握できるようにする。

【0002】

【従来の技術】 プリント板ユニットの生産ラインは、例えば、前加工、SMT、チェック／修正、異形部品の挿入、手挿入、DIP、後挿入、検査などの複数の作業工程で構成されており、プリント板ユニットの生産枚数などは最終の作業工程で算出していた。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、従来技術では、プリント板ユニット毎の進捗やプリント板ユニット毎の生産時間を示すリードタイム、各作業工程の進捗状況、および生産ラインの安定度などの生産状況を容易に把握することができなかった。このため、これらの生産ラインの生産状況を簡単、かつわかりやすく表示／監視できるものが望まれていた。

【0004】

【課題を解決するための手段】 この発明は上記のような問題点を考慮してなされたもので、バーコードなどの識別マークが設けられたプリント板ユニットを生産する複数の作業工程から構成される生産ラインの生産監視システムにおいて、各作業工程でプリント板ユニットに設けられた識別マークを読み取り、プリント板ユニット毎に管理し、プリント板ユニットの進捗、リードタイムおよび各作業工程の停滞状況、生産ラインの安定度などの生産状況を表示部に表示する。

【0005】

【発明の実施の形態】 バーコードなどの識別マークが設けられたプリント板ユニットを生産する複数の作業工程から構成される生産ラインの生産監視システムにおいて、各作業工程にプリント板ユニットに設けられた識別マークを読み取り、読み取った識別マークとそのプリント板ユニットを作業工程に受付けた時刻を生産状況表示部に通知する生産情報通知部と、生産情報通知部より通知される情報をプリント板ユニット毎に管理し、プリント板ユニット毎の進捗、リードタイムおよび各作業工程の停滞状況、生産ラインの安定度などの生産状況を表示部に表示する生産状況表示部とを備えることにより、各作業工程で発生する停滞の解除、特急生産の発生による作業手順の変更、生産ラインの安定度を下げている要因の除去などを迅速に対処することが可能となる。

【0006】 また、プリント板ユニットが各作業工程を通過した時刻を生産状況表示部に設けられた表示部に表示することにより、プリント板ユニットがどの作業工程を何時に通過したかが認識でき、また所定のプリント板ユニットの現在場所を簡単に特定することが可能とな

る。

【0007】また、各作業工程毎に、受付けが完了し、かつ次の作業工程に渡されていないプリント板ユニットの枚数を算出し、その枚数を各作業工程での停滞枚数として、所定の時間毎に生産状況表示部に設けられた表示部に表示することにより、各作業工程の停滞状況を容易に把握でき、その対策を迅速に行うことが可能となる。

【0008】また、プリント板ユニットの各作業工程の停滞枚数をグラフ化し、また所定の停滞枚数範囲毎に色分けして表示することにより、各作業工程の停滞状況を更に容易に把握することが可能となる。

【0009】また、プリント板ユニット毎に作業工程の最初と最後の受付時刻の差を算出し、リードタイムとして生産状況表示部に設けられた表示部に表示することにより、標準のリードタイムとの差が把握でき、遅いか早いかを認識することができる。

【0010】また、所定のプリント板ユニットの作業工程の最初と最後の受付時刻の差を算出し、かつその差のばらつきを算出し、リードタイムのばらつきとして生産状況表示部に設けられた表示部に表示することにより、生産状況が安定しているか否かを容易に把握することが可能となる。

【0011】また、プリント板ユニットの生産ラインに生産状況を表示する大型表示部を備えることにより、作業者が移動せずに生産状況を把握することができ、作業効率を向上することができる。

【0012】また、プリント板ユニットがライン等を流れている時、識別マーク読取り部をある一定の区間でプリント板ユニットと同じ速度で動作させて識別マークを読み取ることにより、生産ラインの速度を落とさずに、プリント板ユニットの認識ができ、生産効率を向上することが可能となる。

【0013】また、所定のプリント板ユニットの作業工程の進捗状況、また所定の作業工程で停滞しているプリント板ユニットの識別マークを表示する検索手段を生産情報通知部に設けるにより、顧客から問い合わせられる特定プリント板ユニットの生産状況の回答、また各作業工程の停滞状況で変更される工程手順の設定などを迅速に行うことが可能となる。

【0014】

【実施例】図1に、本発明の構成ブロック図を示す。図中、1は生産ラインの各作業工程毎に設けられる生産情報通知部2より通知される情報をプリント板ユニット毎に管理し、プリント板ユニット毎の進捗、リードタイムおよび各作業工程の停滞状況、生産ラインの安定度などの生産状況を表示部に表示する生産状況表示部、2はバーコードなどの識別マーク6が付いたプリント板ユニット5を作業工程で受け付けたとき、識別マーク6を識別マーク読取り部3で読み取り、読み取った情報とその受付時刻および作業工程番号などのデータを生産状況表示部

1に通知する生産情報通知部である。

【0015】また、生産状況表示部1には生産ラインの各作業工程の場所から見ることができ、生産ラインの生産状況が表示される大型表示部4が接続されている。

【0016】なお、生産状況表示部1と生産情報通知部2はLANなどのネットワークを介して接続されている。

【0017】図2に、生産状況情報テーブルの一実施例の構成図を示す。図中、21は生産状況情報テーブルであり、生産状況情報テーブル21は、列にプリント板ユニット、作業工程1～4を設定し、行に受付枚数、受付時刻を設定し、各作業工程で受け付けられたプリント板ユニットの受付枚数、およびプリント板ユニット毎に各作業工程を通過した時刻などの把握ができる構成となっている。

【0018】図3に、生産状況表示部の一実施例の処理フローチャートを示す。以下、このフローにしたがって動作を説明する。

【0019】ステップS301：生産情報通知部から情報が通知されたかを判定する。情報が通知されたならばステップS302に進み、情報が通知されていないならばステップS303に進む。

【0020】ステップS302：生産情報通知部から通知された作業工程番号、識別したプリント板ユニットの識別マーク情報およびその受付時刻などのデータを生産状況情報テーブルに格納する。

【0021】ステップS303：所定時間が経ったかを判定する。所定時間が経ったならばステップS304に進み、所定時間が経っていないならばステップS301に戻る。

【0022】ステップS304：生産状況情報テーブルのデータを読み込む。

【0023】ステップS305：表示タイトルと現時刻を表示部に表示する。

【0024】ステップS306：プリント板ユニットとそれに対応する各作業工程の時刻を表示部に表示する。

【0025】ステップS307：各プリント板ユニットの最初と最後の作業工程の受付時刻の差を算出し、リードタイムとして表示部に表示する。

【0026】ステップS308：ステップS307で算出したリードタイムのばらつきを算出し、生産ラインの安定度として表示部に表示する。

【0027】ステップS309：各作業工程において、次の作業工程に受け付けられていないプリント板ユニットの枚数を算出し、停滞枚数として表示部に表示する。

【0028】ステップS310：ステップS309で算出した停滞枚数をグラフ化し、停滞状況として表示部に表示する。なお、この処理の詳細は後で説明する。

【0029】ステップS311：処理終了かを判定する。終了ならば処理を終了し、終了でないならばステッ

プS301に戻る。

【0030】図4に、生産状況表示部の一実施例の生産状況表示例図を示す。図中、41は生産状況表示部に設けられたディスプレイなどの表示部の表示画面であり、表示画面41の上部に表示タイトルと表示した時刻が表示され、中部にプリント板ユニットとそれが作業工程1～4で受付けられた時刻と、作業工程の最初と最後の受付時刻の差であるリードタイムと、リードタイムのばらつきを算出した安定度とが表示され、また下部に各作業工程における停滞枚数が表示されている。

【0031】次に、停滞状況をグラフ化して表示する処理について、図5、図6を参照して説明する。図5は停滞状況のグラフ化表示処理の一実施例の処理フローチャート、図6は停滞状況のグラフ化表示処理の一実施例の表示画面例である。

【0032】図6の61は生産状況表示部1に設けられている大型表示部4の表示画面である。

【0033】以下、図5のフローにしたがって処理を説明する。

【0034】ステップS501：生産状況情報テーブルのデータを読み込む。

【0035】ステップS502：作業工程1～4を大型表示部の左側に表示する。

【0036】ステップS503：各作業工程において、次の作業工程に受付けられていないプリント板ユニットの枚数を算出し、停滞枚数として大型表示部の右側に表示する。

【0037】ステップS504：停滞枚数を停滞枚数の範囲で設定されている色の横棒で表し、かつ大型表示部における作業工程の右側に表示する。この例では、停滞枚数が0～29を緑、30～49を黄、50以上を赤で表示されている。

【0038】図7に、生産情報通知部の一実施例の処理フローチャートを示す。以下、このフローにしたがって動作を説明する。

【0039】ステップS701：コンベアラインにおいて流れてくるプリント板ユニットを検出したかを判定する。検出したならばステップS702に進み、検出しなければステップS701に戻る。

【0040】ステップS702：プリント板ユニットに付けられたバーコードなどの識別マークを読み取る。

【0041】ステップS703：ステップS702で読み取った識別マークのデータ、現時刻および作業工程番号などを生産状況表示部に通知する。そして、処理を終了する。

【0042】図8に、識別マーク読取機構の一実施例図を示す。なお、この例は識別マークをバーコード、識別マーク読取部をバーコードリーダとしている。

【0043】図中、81はバーコードリーダ、82はプリント板ユニット、83はプリント板ユニットに付けら

れたバーコードであり、プリント板ユニット82がコンベアラインで流れてくると記載されていない検出装置でプリント板ユニット82が検出され、それをトリガにしてバーコードリーダ81がコンベアラインと同方向に同速度に移動しながらプリント板ユニット82に付けられたバーコード83を読み取る。そして、読み取り完了後に最初の位置に戻り、次の読み取りを続ける。

【0044】図9と図10により、検索部の処理について説明する。図9は検索部の一実施例の処理フローチャート、図10は検索部の一実施例の表示画面例図である。

【0045】以下、図9のフローにしたがって動作を説明する。

【0046】ステップS901：「特定のプリント板ユニットの進捗表示」、「停滞プリント板ユニットの表示」などのメニュー画面を表示する。図10(a)がメニュー画面であり、プリント板ユニットの進捗表示では表示するプリント板ユニットの識別マークを入力フィールドに入力し、実行ボタンを指定することで指定したプリント板ユニットの進捗表示が表示されることになる。

【0047】また、停滞プリント板ユニットの表示では表示する作業工程番号を入力フィールドに入力し、実行ボタンを指定することで指定した作業工程番号に停滞しているプリント板ユニットの識別マークが表示されることになる。

【0048】ステップS902：特定のプリント板ユニットの進捗表示が選択されたかを判定する。選択されたならばステップS903に進み、選択されていないのならばステップS905に進む。

【0049】ステップS903：生産状況情報テーブルのデータを読み出す。

【0050】ステップS904：指定されたプリント板ユニットに対応するデータを生産状況情報テーブルから抽出し、プリント板ユニットの識別マークおよび各作業工程の受付時刻などを表示部に表示する。そして、処理を終了する。なお、図10(b)が特定プリント板ユニットの進捗表示の例である。

【0051】ステップS905：停滞プリント板ユニットの表示が選択されたかを判定する。選択されたならばステップS906に進み、選択されていないならばステップS901に戻る。

【0052】ステップS906：生産状況情報テーブルのデータを読み出す。

【0053】ステップS907：指定された作業工程番号に対応するデータを生産状況情報テーブルから抽出し、プリント板ユニットの識別マークを表示部に表示する。そして、処理を終了する。なお、図10(c)が停滞プリント板ユニットの表示の例である。

【0054】

【発明の効果】この発明は、上記に説明したような形態

で実施され、以下の効果がある。

【0055】プリント板ユニット毎の進捗、リードタイムおよび各作業工程の停滞状況、生産ラインの安定度など生産状況が把握できるので、各作業工程で発生する停滞の解除、特急生産の発生による作業手順の変更、生産ラインの安定度を下げている要因の除去などを迅速に対処することが可能となり、効率的な生産を実施することができる。

【0056】また、プリント板ユニットがどの作業工程を何時に通過したかが認識でき、また所定のプリント板ユニットの現在場所を簡単に特定することが可能となる。

【0057】また、プリント板ユニットの各作業工程における作業待ちプリント板ユニットの枚数を算出して表示することにより、各作業工程の停滞状況を容易に把握でき、その対策を迅速に行うことが可能となる。

【0058】また、プリント板ユニットの各作業工程における作業待ちプリント板ユニットの枚数を算出し、グラフ化して、かつ枚数により色分けして表示することにより、各作業工程の停滞状況を更に容易に把握することが可能となる。

【0059】また、プリント板ユニット1枚毎のリードタイムを算出して表示することにより、標準のリードタイムとの差が把握でき、遅いか早いかを認識することができる。

【0060】また、プリント板ユニット1枚毎のリードタイムから所定枚数のリードタイムのばらつきを算出して表示することにより、生産状況が安定しているか否かを容易に把握することが可能となる。

【0061】また、生産状況を表示する大型表示部をプリント板ユニットの生産ラインに設けることにより、作業者が移動せずに生産状況を把握することができ、作業

効率を向上することができる。

【0062】また、生産ラインの速度を落とさずに、プリント板ユニットを認識することができ、生産効率を向上することが可能となる。

【0063】また、顧客から問い合わせられる特定プリント板ユニットの生産状況の回答、また各作業工程の停滞状況で変更される工程手順の設定などを迅速に行うことが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の構成ブロック図である。

【図2】 生産状況情報テーブルの一実施例の構成図である。

【図3】 生産状況表示部の一実施例の処理フローチャートである。

【図4】 生産状況表示部の一実施例の生産状況表示例図である。

【図5】 停滞状況のグラフ化表示処理の一実施例の処理フローチャートである。

【図6】 停滞状況のグラフ化表示処理の一実施例の表示画面例である。

【図7】 生産情報通知部の一実施例の処理フローチャートである。

【図8】 識別マーク読取機構の一実施例図である。

【図9】 検索部の一実施例の処理フローチャートである。

【図10】 検索部の一実施例の表示画面例図である。

【符号の説明】

- 1 生産状況表示部
- 2 生産情報通知部
- 3 識別マーク読取部
- 4 大型表示部

【図2】

21 生産状況情報テーブル

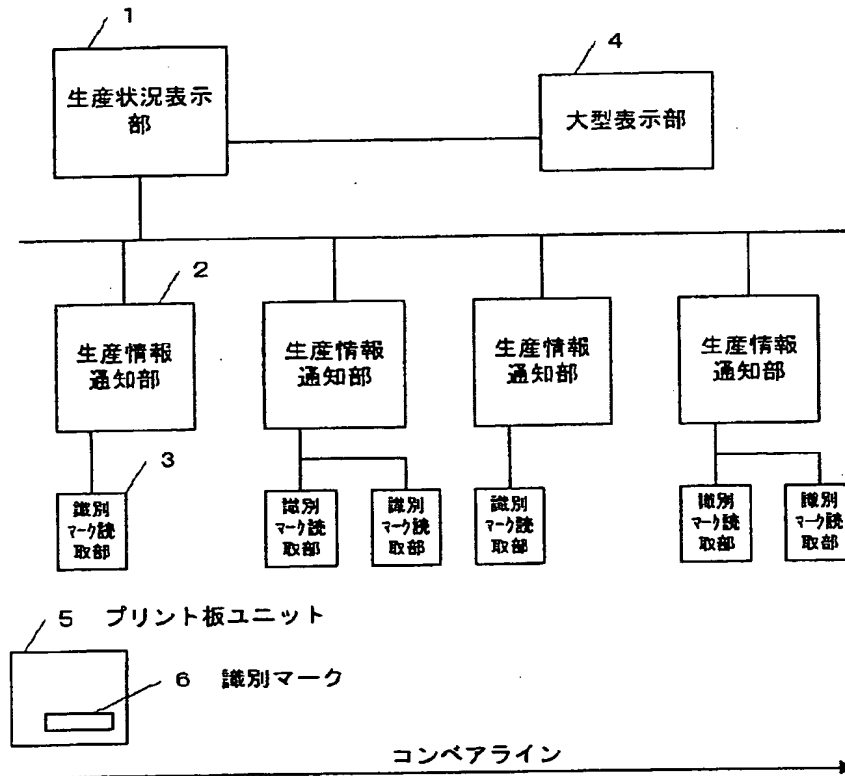
	プリント板 ユニット	作業工程 1	作業工程 2	作業工程 3	作業工程 4
受付枚数	—	10	8	6	4
受付時刻	220001A1	10:00	10:10	10:30	10:40
	220002A2	10:02	10:12	10:32	10:42
	220003A3	10:04	10:14	10:34	10:44
	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮

【図4】

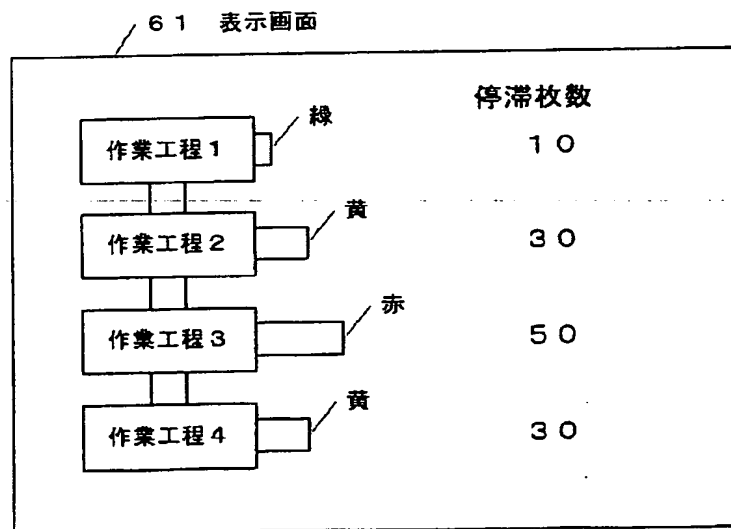
41 表示画面

生産状況 : 2月20日 15時現在						
プリント板ユニット	作業工程1	作業工程2	作業工程3	作業工程4	リードタイム	安定度
220001A1	8:30	8:40	XX:XX	10:30	02:00	XXX
220002A1	8:31	8:41	XX:XX	10:33	02:02	
220003A1	8:32	8:42	⋮	⋮	⋮	
220001B1	8:33	8:43	⋮	⋮	⋮	
220002B2	8:34	8:44	⋮	⋮	⋮	
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	
停滞枚数	0	3	5	3		

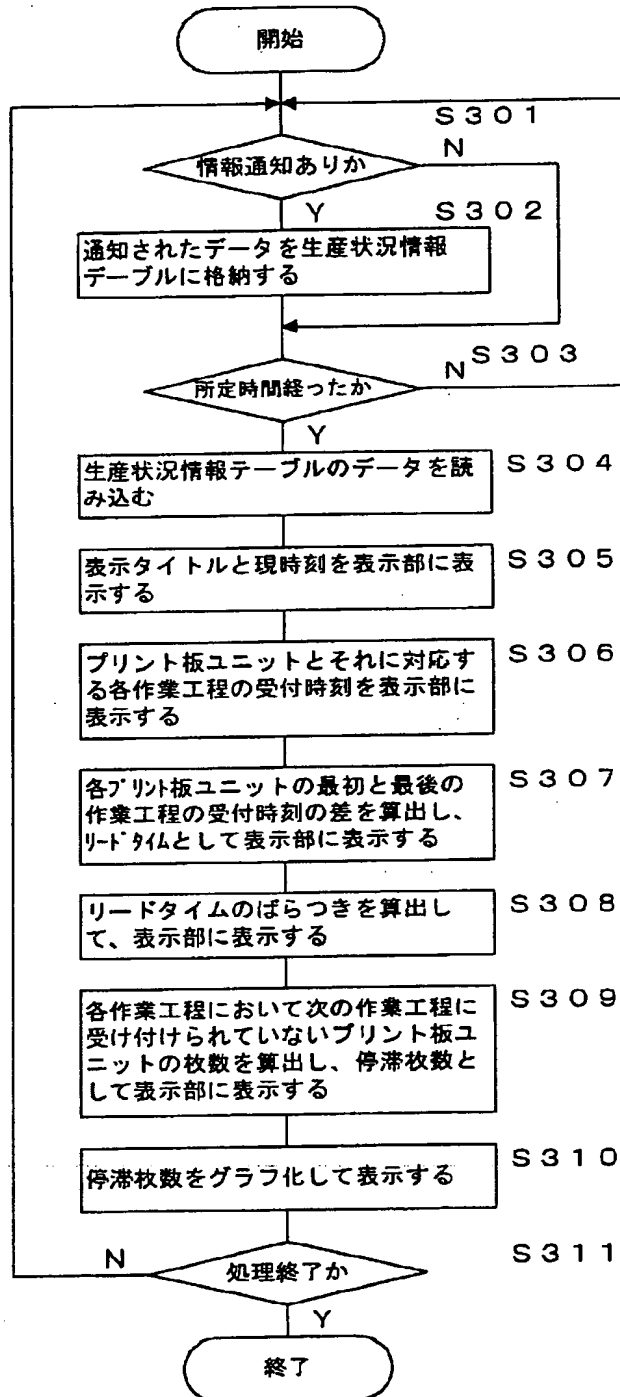
【図 1】



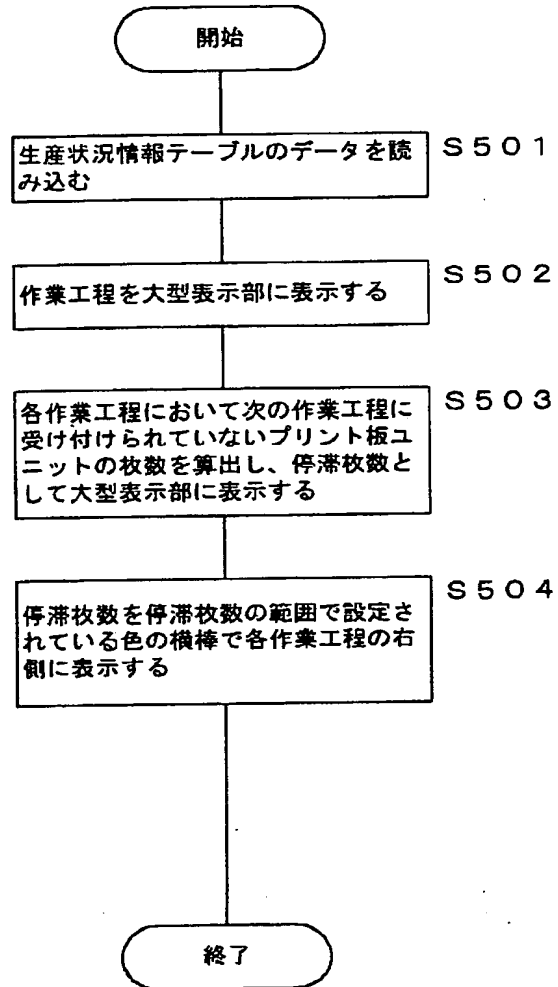
【図 6】



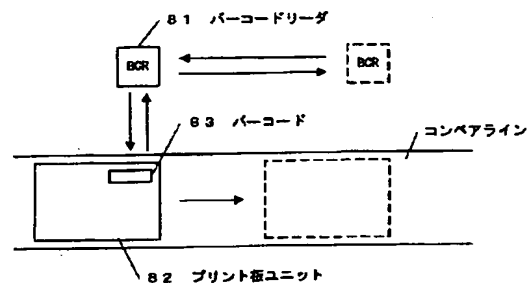
【図3】



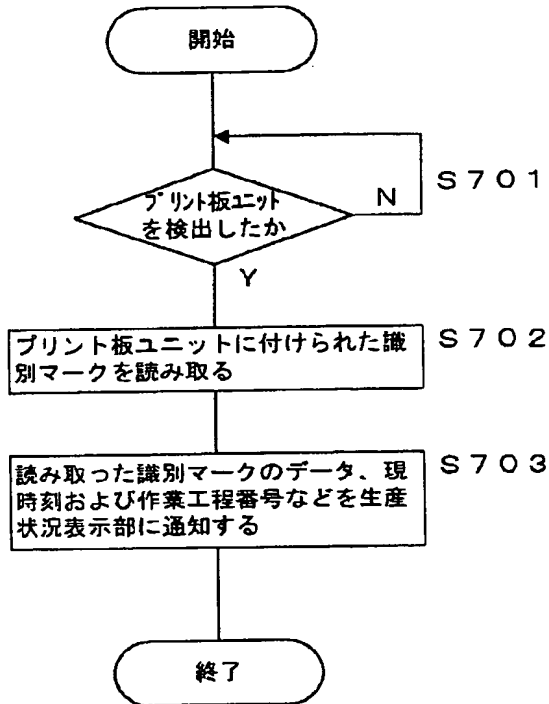
【図5】



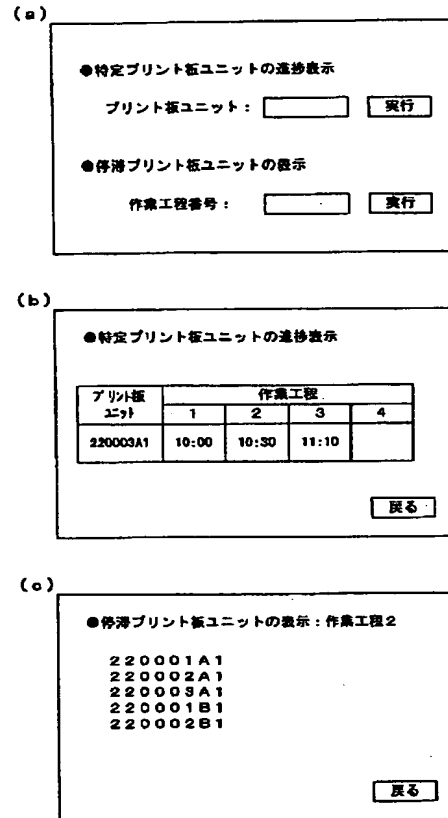
【図8】



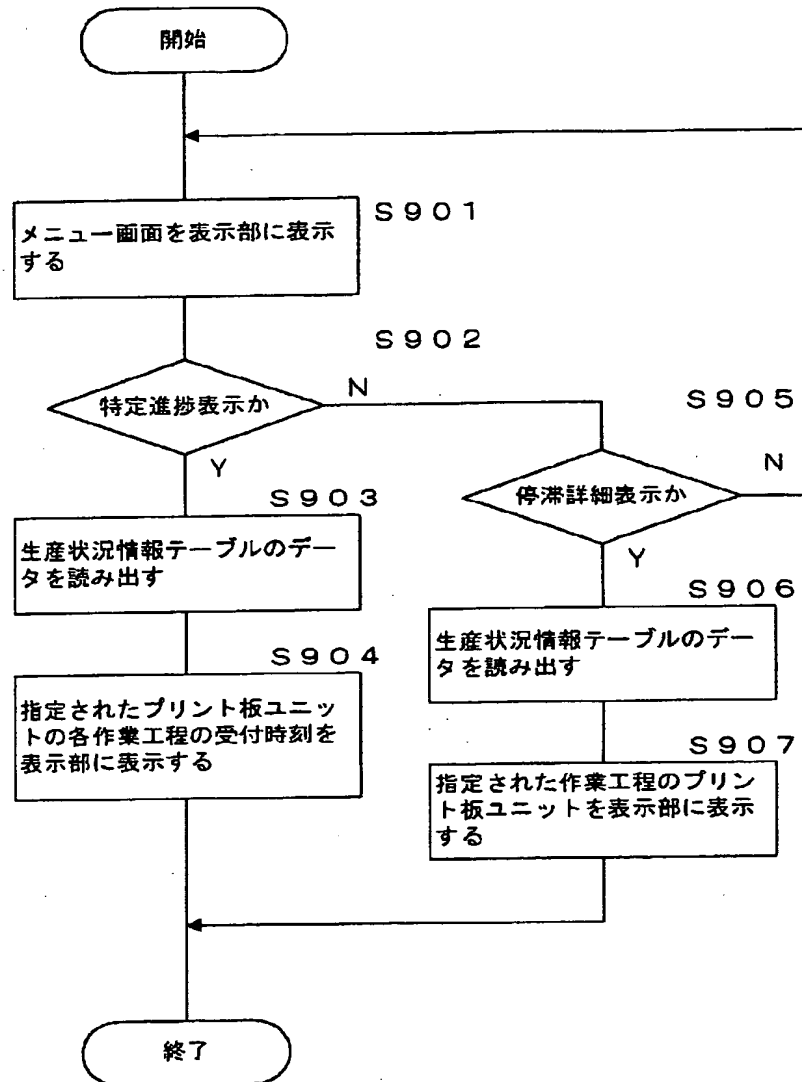
【図7】



【図10】



【図9】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.⁶

H05K 13/02

識別記号

FI

G06F 15/21

R

filed by IDS
8-25-03

[JP,06-314284,A]

*** NOTICES ***

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] Production control equipment of the automobile sheet metal plant characterized by the bird clapper from the record means with which each automobile was equipped and, which recorded identification information peculiar to the automobile, the reading means of the aforementioned identification information with which it is equipped for every process section, and a display means to receive the result read with the reading means, and to display the information on the automobile for every section.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application] This invention relates to the production control equipment in an automobile sheet metal painting factory.

[0002]

[Description of the Prior Art] Usually, the sheet metal repair and the repaint in the sheet metal painting factory of an automobile have separated at many processes like drawing 8, and it is divided into a section for every processes of these, and they do each work, conveying an automobile one by one from the 1st process section of drawing.

[0003]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] As mentioned above, although the sheet metal painting factory of an automobile is divided into many processes and repair of sheet metal, paint, etc. is performed with each process section, recently, there are also many these sheet metal painting factories, and the thing of 2 stories and 3 stories is in the situation which

foresees each process section and which cannot carry out things. or [for this reason, / reconditioning which automobile with which process section] -- being certain -- it is -- which automobile is in which process section cannot know immediately in a management office, but there is un-arranging [that production control is troublesome and tends to produce futility]

[0004] This invention cancels such un-arranging and is made for the purpose of offering the production control equipment which can grasp the work situation for every process section immediately by the management office side.

[0005]

[Means for Solving the Problem] In order to solve the above-mentioned technical problem, in this invention, it is characterized by the bird clapper from the record means with which each automobile was equipped and which recorded identification information peculiar to the automobile, the reading means of the aforementioned identification information with which it is equipped for every process section, and a display means to display the information on the automobile for every section according to the reading result of the reading means.

[0006]

[Function] In the above, a magnetic card or a bar code display label etc. which recorded such identification information is used, and a discernment record means adheres to the body of an automobile, or contains these together with a job instruction into a workmanship instruction bag etc., and moves each section with an automobile. And the identification information recorded with this discernment record means is read, and it transmits to a management office side, and expresses on the display with which the management office was equipped as each section.

[0007]

[Example] Drawing 1 is the block diagram showing the composition of the equipment of this invention, and the magnetic card which (3) showed the identification information of each automobile for repair, and (4) are magnetic card readers which read the recording information of the magnetic card (3) in drawing. The magnetic card (3) memorizes the above information for example beforehand, is put in to a bag or a pocket attached in the automobile with the job instruction, and is sent for every section. On the other hand, each process section is equipped with the magnetic card reader (4), respectively, and it inserts the magnetic card (3) at the time of starting the work of an object automobile, and the time of an end, and makes recording information read in each [these] section at them.

[0008] All the information read by the magnetic card reader (4) checks the position of the object automobile, and displays it on a display panel (7), or it checks the position of the object automobile similarly, and it is made to be put in block, and express it as a panel (5), or display it on a display (9) by computer (8) for every section through a call circuit (6) in the above.

[0009] Drawing 2 is an example of the above-mentioned magnetic card, and a type, a number, paint color, a customer name, or a code of the object automobile etc. is beforehand recorded on this magnetic card (3), for example. Drawing 3 is an example of a magnetic card reader (4), and is the same as that of what is generally used.

[0010] Drawing 4 is an example in the case of displaying by the package display panel (5), it divides into the object process section of each lane, and this panel (5) is displayed on a longitudinal direction while classifying it into each lane lengthwise. And information is sent to a part for each display through the communication circuit from each process section, and the information from the aforementioned magnetic card reader (4) displays the type of a car for work etc. respectively.

[0011] If it has an input means (10) for drawing 5 to be the example of an individual display panel (6), for example, to choose a required object section and an object section is chosen by this input means (10), while switching to the section according to it with a change vessel (11), the work type of a car in the selected process section etc. is displayed on an individual display panel (6).

[0012] Drawing 6 is the case where it displays by computer, and if an object type of a car or an object section is chosen by the input means (10) while the information from a magnetic card reader (4) is inputted into a computer (8), the object process section in which the type of a car under work or the type of a car chosen conversely is will be expressed on a display (7) as the object process section.

[0013] Drawing 7 is another example of this invention, and it changes to the above-mentioned magnetic card and a magnetic card reader, and becomes the display label or plate (13) which displayed the information on the object type of a car by the bar code (15) from the bar code reader (14) for reading the bar code, and a display plate (13) carries out sticking on each vehicle etc. like the aforementioned magnetic card, and is attached beforehand. Each process section is equipped with the another side reader (4), respectively, he reads the bar code (15) of a display plate (13) with this reader (4) at the time of a work start and an end, and is made to transmit to the equipment by the side of a management office like the above.

[0014]

[Effect of the Invention] As mentioned above, according to this invention, the type of a car for work currently performed with each process section can be immediately known by the management office side, and it is effective in the ability to control a process easily and promptly rather than the conventional thing it to be **. And since it records on a magnetic card or a bar code and reads with the reader of exclusive use, an input with each section is easy.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is the block diagram of the equipment in which the example of this invention is shown.

[Drawing 2] It is the plan showing an example of a magnetic card.

[Drawing 3] It is the perspective diagram showing an example of a magnetic card reader.

[Drawing 4] field mounting type Card Reader it is .

[Drawing 5] It is an example of the panel in the case of indicating the work situation for every section by the panel collectively.

[Drawing 6] It is the block diagram of the equipment which switches the display of a display panel for every process, and enabled it to display it.

[Drawing 7] It is the block diagram of the equipment which switched the display by the above-mentioned panel by computer.

[Drawing 8] It is the block diagram of the equipment in which another example of this invention is shown.

[Drawing 9] It is the flow chart which shows the flow of the routing in a sheet metal painting factory.

[Description of Notations]

(3) Magnetic card

(4) A magnetic card reader

(5) Package display panel

(6) Display

(13) Bar code display plate

(14) Bar code reader

[Translation done.]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-314284

(43)公開日 平成 6 年(1994)11月 8 日

(51)Int.Cl.⁵

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

G 0 6 F 15/21

R 8724-5L

B 6 2 D 65/00

M

// B 2 3 Q 41/00

A 8107-3C

審査請求 有 請求項の数 1 F D (全 6 頁)

(21)出願番号 特願平5-128439

(22)出願日 平成 5 年(1993) 4 月30日

(71)出願人 593102817

ワールドブレット株式会社

吹田市千里山西 3 丁目 9 番13号

(72)発明者 新杉 紀男

吹田市千里山西 3 丁目 9 番13号 ワールド
ブレット株式会社内

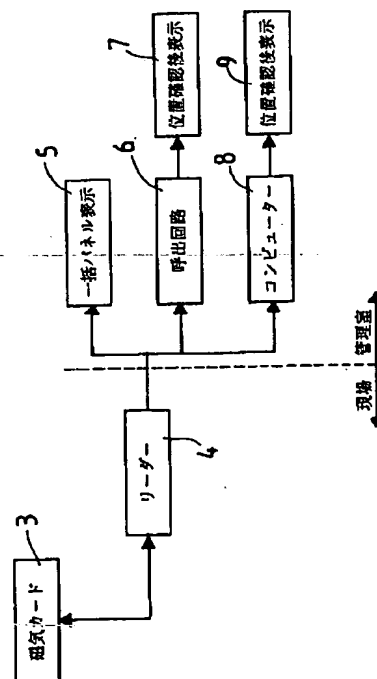
(74)代理人 弁理士 樽本 久幸

(54)【発明の名称】 自動車板金塗装工場の工程管理装置

(57)【要約】

【目的】 各工程セクション毎の作業状況を管理事務所側で即座に把握することの出来る工程管理装置を提供する。

【構成】 修理作業等を開始する前に、予め自動車の識別情報を記録した磁気カード等をその自動車に備え付けておき、各工程セクションで作業開始時等にその情報を読取って管理事務所側の表示装置へ送信するようにしたものである。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 各自動車に備え付けられ且つその自動車固有の識別情報を記録した記録手段と、各工程セクション毎に備え付けられる前記識別情報の読取手段と、その読取手段で読取った結果を受信して各セクション毎の自動車の情報を表示する表示手段とからなることを特徴とする自動車板金工場の工程管理装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 この発明は、自動車板金塗装工場における工程管理装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 自動車の板金塗装工場における板金修理や再塗装は、図 8 のように多数の工程に別れており、通常、これら工程毎にセクションに分けられ、図の第 1 の工程セクションから順次自動車を搬送しながらそれぞれの作業を行うようになっている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 上記のように、自動車の板金塗装工場は多数の工程に分かれており、それぞれの工程セクションで板金や塗装などの修理作業を行うが、近時、かかる板金塗装工場も 2 階建・3 階建のものが多く、各工程セクションを見通すこと出来ない状況にある。このため、どの工程セクションではどの自動車を修理しているか、或るいは、どの自動車はどの工程セクションにあるかといったことが、管理事務所で即座に知ることが出来ず、工程管理が面倒で無駄を生じやすいといった不都合がある。

【0004】 この発明は、このような不都合を解消して、各工程セクション毎の作業状況を管理事務所側で即座に把握することの出来る工程管理装置を提供することを目的としてなされたものである。

【0005】

【課題を解決するための手段】 上記の課題を解決するため、この発明では、各自動車に備え付けられ且つその自動車固有の識別情報を記録した記録手段と、各工程セクション毎に備え付けられる前記識別情報の読取手段と、その読取手段の読取結果に応じて各セクション毎の自動車の情報を表示する表示手段とからなることを特徴とするものである。

【0006】

【作用】 上記において、識別記録手段は、そのような識別情報を記録した磁気カード若しくはバーコード表示ラベルなどが使用され、これらを自動車のボディに付着するか、或いは、作業指示袋などに作業指示書と一緒に収納して自動車とともに各セクションを移動する。そして、各セクションでは、この識別記録手段で記録した識別情報を読取って管理事務所側に送信し、その管理事務所に備え付けたディスプレイなどに表示する。

【0007】

【実施例】 図 1 は、この発明の装置の構成を示すブロック図であって、図において (3) は、各修理対象自動車の識別情報を示した磁気カード、(4) は、その磁気カード (3) の記録情報を読取る磁気カードリーダーである。磁気カード (3) は、例えば、予め上記のような情報を記憶しておいて、作業指示書とともに自動車に取り付けた袋或いはポケット等へ入れて各セクション毎に送られる。他方、磁気カードリーダー (4) は、それぞれ各工程セクションに備え付けられていて、それら各セクションにおいて、対象自動車の作業を開始するときと終了時に、その磁気カード (3) を差し込んで記録情報を読取らせるものである。

【0008】 上記において、磁気カードリーダー (4) によって読取られた情報は、全て一括してパネル (5) で表示するか、或いは呼出回路 (6) を介して、各セクション毎に、その対象自動車の位置を確認して表示パネル (7) に表示するか、或いは、コンピュータ (8) により、同様にその対象自動車の位置を確認してディスプレイ (9) に表示するようにしている。

【0009】 図 2 は、上記磁気カードの一例であり、この磁気カード (3) には、例えばその対象自動車のタイプ、ナンバー、塗色、顧客名或いはコード等が予め記録される。図 3 は磁気カードリーダー (4) の一例であって、一般的に用いられているものと同様である。

【0010】 図 4 は、一括表示パネル (5) で表示する場合の一例であり、このパネル (5) は、縦方向に各レーンに区分するとともに、横方向に各レーンの対象工程セクションに分けて表示される。そして、前記磁気カードリーダー (4) からの情報は、それぞれの工程セクションからの通信回路を通してそれぞれの表示部分に情報が送られて、各々作業対象車種等を表示するものである。

【0011】 図 5 は、個別表示パネル (6) の例であり、例えば、必要な対象セクションを選択する入力手段 (10) を備え、この入力手段 (10) によって対象セクションを選択すると、切換器 (11) により、それに応じたセクションに切換わるとともに、個別表示パネル (6) に、その選択された工程セクションでの作業車種等が表示される。

【0012】 図 6 は、コンピュータで表示する場合であって、磁気カードリーダー (4) からの情報がコンピュータ (8) へ入力されるとともに、入力手段 (10) により対象車種或いは対象セクションを選択すると、ディスプレイ (7) に、その対象工程セクションで作業中の車種、或いは逆に、選択された車種のいる対象工程セクションが表示されるようになっている。

【0013】 図 7 は、この発明の別の実施例であり、上記磁気カードと磁気カードリーダーに換えて、その対象車種の情報をバーコード (15) によって表示した表示ラベル若しくはプレート (13) と、そのバーコードを読取

るためのバーコードリーダー(14)とからなるもので、表示プレート(13)は前記磁気カードと同様に、各車に貼り付ける等して予め取り付けられている。他方リーダー(4)はそれぞれ各工程セクションに備え付けられていて、作業開始と終了時にこのリーダー(4)によって表示プレート(13)のバーコード(15)を読み取り、前記と同様にして、管理事務所側の装置へ送信するようにしたものである。

【0014】

【発明の効果】以上のように、この発明によれば、管理事務所側で、各工程セクションで行われている作業対象車種を即座に知ることができ、従来のものよりも遙かに容易にかつ速やかに工程管理を行なうことができるという効果がある。しかも、磁気カードやバーコードに記録して専用の読み取り機で読み込むことから、各セクションでの入力作業も容易である。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の実施例を示す装置のブロック図である。

【図2】磁気カードの一例を示す平面図である。

【図3】磁気カードリーダーの一例を示す斜視図である。

【図4】現場設置型Card Readerである。

【図5】各セクション毎の作業状況を一括してパネル表示する場合のパネルの一例である。

【図6】表示パネルの表示を工程毎に切換えて表示できるようにした装置のブロック図である。

【図7】コンピュータによって上記パネルでの表示を切換えるようにした装置のブロック図である。

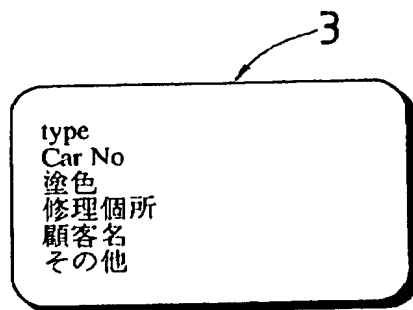
【図8】この発明の別の実施例を示す装置のブロック図である。

【図9】板金塗装工場における作業工程の流れを示すフローチャートである。

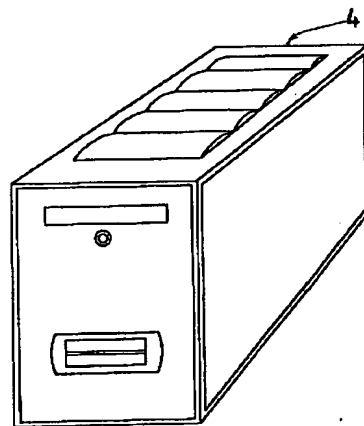
【符号の説明】

- (3) 磁気カード
- (4) 磁気カードリーダー
- (5) 一括表示パネル
- (6) ディスプレイ
- (13) バーコード表示プレート
- (14) バーコードリーダー

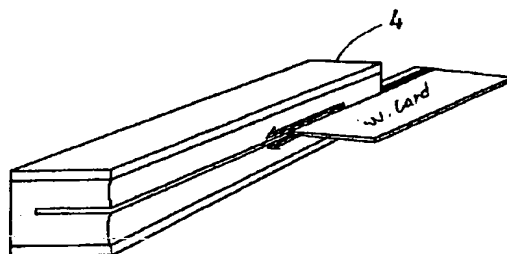
【図2】



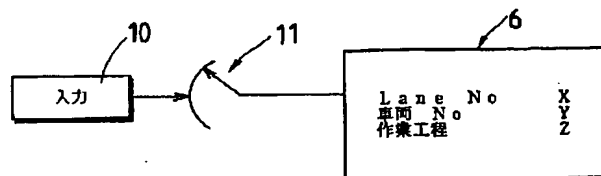
【図3】



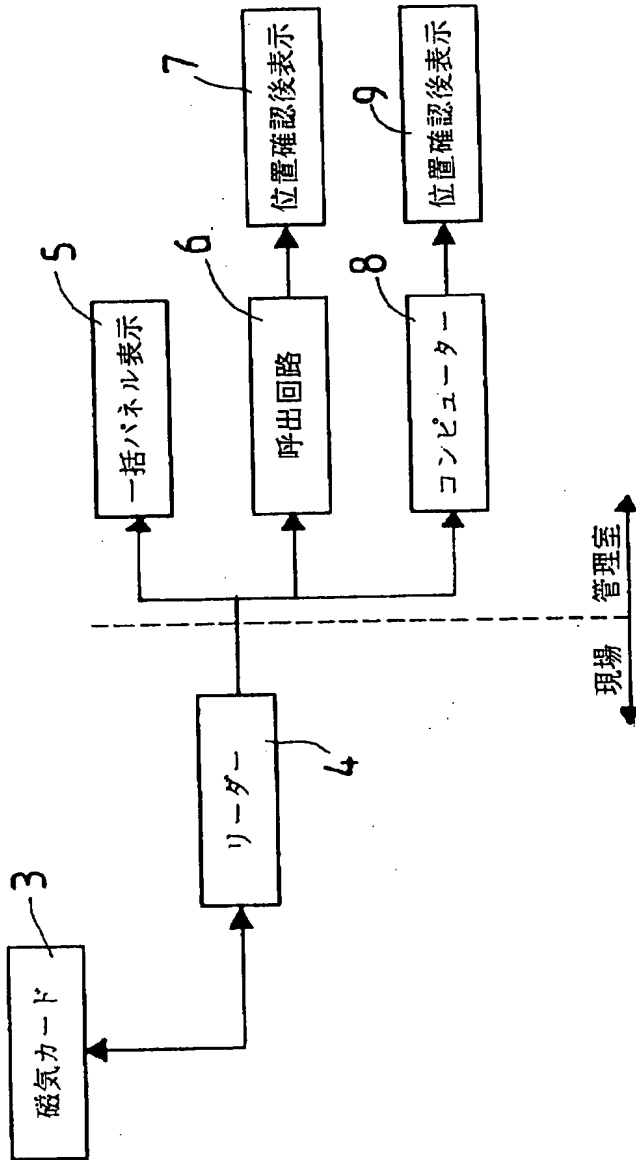
【図4】



【図6】



【図1】

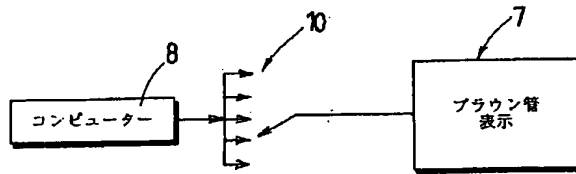


【図5】

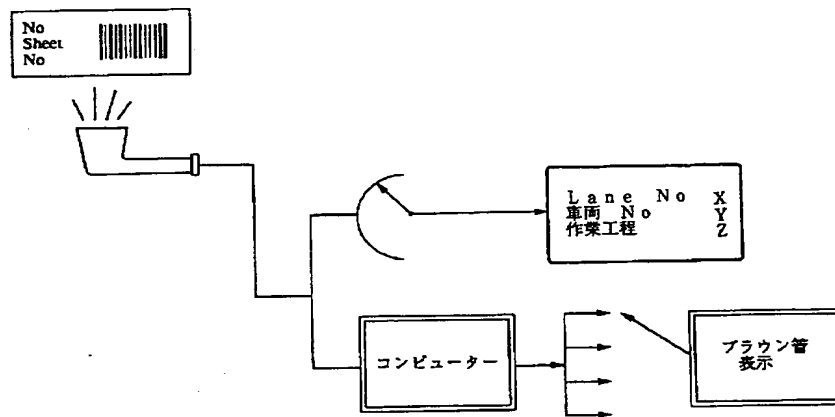
Figure 5 is a table with 5 columns and 6 rows. The columns are labeled: Lane, 1.入庫 (1. Entry), 2.見積 (2. Estimate), 3.駐車場 (3. Parking Lot), 4.部品脱着 (4. Part Removal), and 5.钣金 (5. Sheet Metal). The rows are labeled: Lane No, 7.乾燥サンディング (7. Drying Sanding), 8.サーフェイサー (8. Surface Sander), 9.乾燥サンディング (9. Drying Sanding), 10.トップコート (10. Top Coat), 11.乾燥 (11. Drying), 12.ポリッシャー (12. Polisher), 13.部品装着 (13. Part Installation), 14.洗車 (14. Car Wash), 15.完成出庫 (15. Completion Exit), and Lane No. The table is labeled 5.

Lane	1.入庫	2.見積	3.駐車場	4.部品脱着	5.钣金
No	車種	車種	車種	車種	車種
Lane	6.パテ	7.乾燥サンディング	8.サーフェイサー	9.乾燥サンディング	10.トップコート
No	車種	車種	車種	車種	車種
Lane	11.乾燥	12.ポリッシャー	13.部品装着	14.洗車	15.完成出庫
No	車種	車種	車種	車種	車種

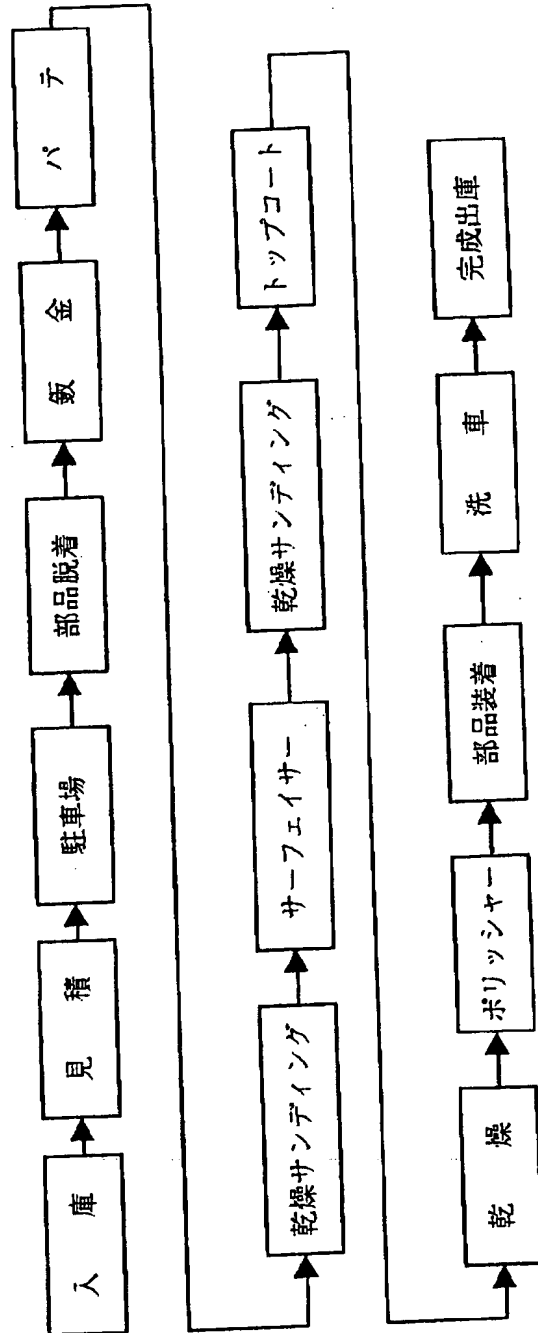
【図7】



【図8】



【図 9】



filed by IDS
8-25-03

[JP,05-225207,A]

*** NOTICES ***

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] The computer display production-control board characterized by providing the following. The 1st input means for inputting various information required for a production control. The 2nd input means for inputting the schedule of a production schedule that the newly created production schedule was planned or changed. The 1st calculation means which determines a production schedule based on the information inputted by both the aforementioned input means. this -- with the 3rd input means for inputting the information about the actual output of the production schedule determined by the 1st calculation means the 2nd calculation means which calculates the actual progress situation of a production schedule based on the information inputted by the input means of a production schedule and the above 3rd determined by the calculation means of the above 1st -- this -- a display means to display the calculation result of the 2nd calculation means in the form of a graph

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application] this invention relates to the production-control board especially by computer display about the production-control board which is a tool for process planning in production sites, such as a production-control board, i.e., works etc., and production control.

[0002]

[Description of the Prior Art] It is in the inclination for a wide variety of various industrial products to be produced in limited amounts by the request by the side of order, in recent years. In such limited production with a wide variety, process planning and production control -- the

production time per one lot of a product differs, respectively, and the floor occupancy area for storage of raw material and an intermediate product differs, respectively -- become complicated. It is Nikkan Kogyo Shimbun Ltd. "stock loess production" (May 30, Showa 61 publication) as a means for process planning in such works etc., and production control. The production control board as shown in P53 or P55 as "a production control board seen by the eye" is known. This production control board has taken the technique of sticking various cards on a board. Hereafter, it explains concretely.

[0003] In a production control board, it is usually (1). Progress control board (a schedule side and quantity side), (2) expediting board and (3) There are three kinds of dispatching management boards.

[0004] As an object of progress control, although there are a schedule side and a quantity side, in a job order production, the ** type view of the basic form of the progress control board of an important schedule side is especially shown in drawing 1 . The arrangements 21 which are the schedule of a production schedule in the example of the progress control board 1 shown in drawing 1 , and 22 -- The date indicated by the schedule column 11 about each one affair of every is met, and it is each process (A, B, C--). A magnet or a card is stuck and displayed on the position of the scheduled day, and when work is completed, a magnet or a card concerned is removed. And if it carries out lowering a string, for example to a position on the day etc., the existence of the arrangements which should be started, or the progress situation of a process will become quite obvious.

[0005] An expediting board is used when performing one-point management of time for delivery about production arrangements each affair. Since the time for delivery of the process concerned can be grasped with a progress control board, although there is no need of forming the expediting board of a product not much, the management board like dates of payment, such as material, parts, and a tool, is required of an intermediate process rather. The ** type view of an expediting board is shown in drawing 2 . In this example, the card is stuck on the day which should complete each arrangements 23, 24, and 25 -- along with the date indicated by the schedule column 11 on the production control board 1.

[0006] Dispatching is directing the work content which that day's decided, and work sequence according to a facility or an operator. By displaying this on a dispatching management board, it also becomes unnecessary to also give workmanship instruction and to look for workmanship instruction. The ** type view of a dispatching management board is shown in drawing 3 . In this example, each process or a facility is arranged in the vertical direction on the production control board 1, arrangements 26, 27, 28, and 29 -- are specified about each process or facility, and it is considering as workmanship instruction on the day.

[0007]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] Although the production-control board which displays by the help as mentioned above, and is updated was usually conventionally used in the production site, since it is isolated, the following various problems have arisen with the production control system by the computer system in recent years.

[0008] (1) Although the data of production planning and actual production are inputted into a production control system, naturally those data must be reflected also in a production-control board. However, since it does not connect with the computer system, it is necessary to move data with a help and, an error may arise in that case, and mismatching may produce the conventional production-control board between both data.

[0009] (2) Since installation of a production-control board is limited only to one place, it is difficult for it to make all persons concerned put the content into practice.

[0010] (3) since there are various sections or processes in a manufacturing department, although the extraction condition of the information which boils, respectively, sets and is needed differs from a display format, only the fixed display can be performed with a production-control board

[0011] (4) Although it is necessary to take into consideration a burden, the quantity of production, an inventory, etc. in the case of production planning, it is necessary to calculate these apart from the production schedule on a production-control board.

[0012] this invention is made for the purpose of the dissolution of the above troubles, is directly linked with the computer system used for a production control system, and aims at offer of the computer display production-control board which can be displayed on two or more terminals.

[0013]

[Means for Solving the Problem] The computer display production-control board concerning this invention The 2nd input means for inputting the schedule of a production schedule that the newly created production schedule was planned or changed as the 1st input means for inputting various information required for a production control, The 1st calculation means which determines a production schedule based on the information inputted by both the input means, The 3rd input means for inputting the information about the actual output of the production schedule determined by the 1st calculation means, Based on the information inputted by the production schedule and the 3rd input means which were determined by the 1st calculation means, it has the 2nd calculation means which calculates the actual progress situation of a production schedule, and a display means to display the calculation result of the 2nd calculation means in the form of a graph.

[0014]

[Function] A production schedule is determined by the 1st calculation means based on various information and new arrangements, or change arrangements required for the production

control inputted from the 1st input means and the 2nd input means with the computer display production-control board of this invention. Based on the production schedule determined by the actual output of a production schedule and the 1st calculation means which it was inputted by the 3rd input means, the actual progress situation of a production schedule is calculated by the 2nd calculation means, and the result is displayed by the display means in the form of a production-control board.

[0015]

[Example] Hereafter, this invention is explained in full detail based on the drawing in which the example is shown.

[0016] Drawing 4 is the block diagram showing the composition of the computer display production-control board concerning this invention.

[0017] drawing 4 -- setting -- a reference mark 51 -- CPU it is -- it functions as the 1st and 2nd calculation meanses The keyboard 52 which functions as the 1st, the 2nd, and 3rd input meanses, ROM 53, and the RAM 54 grade are connected to this CPU 51. CPU 51 operates according to the procedure mentioned later based on the various information and directions which an operator inputs through a keyboard 52. Moreover, two or more display (CRT display etc.) 61 which functions as a display means, 62, and 63 -- are connected to CPU 51, and it is such display 61, 62, and 63 directly. -- The screen displayed above functions as a production-control board. And drawing 1 of the above-mentioned [ROM / 53] Drawing 2 The data for displaying the ruled line which simulates the conventional production-control board 1 as shown in drawing 3 on each display 61, 62, and 63 --, and the program of a computational procedure mentioned later are stored beforehand. The various data by which RAM 54 is inputted into CPU 51 through a keyboard 52, and the various calculation results based on them are stored temporarily.

[0018] Drawing 5 is a flow chart which shows the procedure by CPU 51. Hereafter, with reference to this flow chart, operation of the computer display production-control board of this invention is explained.

[0019] First, drawing 1 of the above-mentioned [-- / 63 / each display 61 of the computer display production-control board of this invention, 62, and] Drawing 2 Suppose that the display, i.e., the schedule of the arrangements planned by present, as shown in drawing 3 is displayed. When change of new arrangements or arrangements is received in such the state (Step S1) CPU 51 determines a production schedule according to the program beforehand stored in ROM 53, and calculates the influence on the load of a production system, the quantity of production, an inventory, etc. further. (Step S2) . And CPU 51 follows the result calculated at Step S2, and is drawing 6 . Drawing 7 Drawing 8 Drawing 9 Drawing 10 A graph as shown in drawing 11 and drawing 12 is re-drawn. (Step S3) .

[0020] Drawing 6 is an accumulation load graph, and time is taken along the horizontal axis and it has taken the load along the vertical axis, respectively. And since the line which shows the capacity of a system, and an actual load are displayed, it becomes clear whether it becomes an overload.

[0021] Drawing 7 is a process or a load graph classified by facility, and is each process or a facility (A, B, C-). Each load is shown. From this graph, in the accumulation load graph of drawing 6, even if it is in the state which does not become an overload, it becomes clear whether there is any case where some processes or a facility makes an overload.

[0022] Drawing 8 is an accumulation shipment graph, and time is taken along the horizontal axis and it has taken shipment quantity along the vertical axis, respectively. And since the anticipation of an output to the schedule of an output is displayed, it becomes clear whether both have an extreme difference.

[0023] Drawing 9 is the graph of a fluidity-number curve, and time is taken along the horizontal axis and it has taken the amount along the vertical axis, respectively. And the input and output to a system are displayed and both difference is an inventory further. (in-process inventory) It is displayed by carrying out.

[0024] It has been made for drawing 10 to indicate the accumulation load graph which is Japanese another load matrix graph and is shown in drawing 6 by package about two or more pair elephant. In the example shown in this drawing 10, time is taken along a horizontal axis, and they are the production resources (each production facility or staff) of various kinds [direction / of a vertical axis]. It is arranged and the load situation according to day of each production resources is displayed visually. Specifically, when a load situation is 80 - 100%, it is yellow. (shown by hatching in drawing 10) It is red when it is 100% or more. (shown by cross hatching in drawing 10) It is displayed, respectively.

[0025] By performing such a display, the load situation according to day of each production resources becomes quite obvious.

[0026] When continuing and supplying the same items of the parts of autoparts or home electronics etc. comparatively to a customer at a long period of time repeatedly, drawing 11 shows the state where the production situation of each item was displayed corresponding to the delivery schedule, and it has been made to indicate the accumulation shipment graph shown in drawing 8 by package about two or more pair elephant. In the example shown in this drawing 11, time is taken along a horizontal axis, the supplies eye is arranged in the direction of a vertical axis, and the anticipation of an output to the schedule of the output according to day is displayed about each item.

[0027] Specifically, the delivery directions quantity from a customer is shown in the column according to day of each item, and each of the delivery directions quantity is received. the range

which can cope with it with the present stock -- for example, green (the lower left is shown by hatching of ** in drawing 11) The range which can cope with it to the output under arrangements is yellow. (shown by cross hatching at drawing 11) The range which can cope with it with material stock is blue. (the lower right is shown by hatching of ** in drawing 11) It is shown, respectively.

[0028] By performing a display as shown in this drawing 11, judgment of the danger of the inventory piece of material is attained by glance. In the example shown in drawing 11, it turns out that arrangements of material are not carried out about the production on and after July 7 of items 1. Moreover, a more effective display can be performed if it arranges in the early order of the inventory piece of material.

[0029] Drawing 12 is DC value graph which indicated how the demand time for delivery from a customer is filled with the present schedule. DC (Delivery Control) value is the production body evaluation technique adopted by the applicant for this patent, and is the achievement quotient of setting time for delivery. (time-for-delivery achievement score) Size of the variation in the actual time for delivery to setting time for delivery (expediting score) It is the multiplied value, and when it not only makes an issue of time-for-delivery delay, but actual production is completed to **** rather than time for delivery, the view that a problem is in a production body is adopted.

[0030] Specifically, being shown in drawing 12 is the time-for-delivery achievement score which is a time-for-delivery lead delay HISUTO graph, and was called for by the predetermined calculation technique. (the example of the HISUTO graph of drawing 12 74.8) Expediting score (the example of the HISUTO graph of drawing 12 63.4) DC value which is both product (the example of the HISUTO graph of drawing 12 47.4) It is displayed.

[0031] By checking such each graph, if an operator judges whether a bad influence arises to a production system and the need is in it, he will change the schedule of each arrangements. (step S4) . In this case, the above-mentioned step S2 and processing of S3 are repeated. And if a production schedule is determined, it will be displayed on each display 61, 62, and 63 -- in the form of a production-control board. (Step S7) . In addition, when the progress situation or output of production is inputted, it is. (Step S6) CPU 51 reflects the data in the production-control board currently displayed on each above-mentioned graph and each above-mentioned display 61, 62, and 63 --. (Step S6) . [each post]

[0032] Drawing 13 is the ** type view of the display 61 with the computer display production-control board of this invention, 62, and 63 -- showing the actual example of a display on a screen. In drawing 13, the date is taken along a horizontal axis and the special holiday is shown by hatching. And the schedule as which each arrangements to which the lot number was given were determined is displayed, and the progress situation etc. is shown in each.

[0033] When CPU 51 performs the above processings, the same display as the production-control board currently displayed by the conventional help is displayed on each display 61, 62, and 63 --. It becomes possible to follow, for example, to use the same production-control board in each post in works, and even if the content of a display itself is the same, it also becomes possible to adopt a display gestalt original with each of one's post. Furthermore, since it becomes possible to link directly with the computer system which performs the whole production control, various information will be displayed on a production-control board on real time.

[0034] In addition, the example of a display which attains to drawing 6 or drawing 12, and is shown in drawing 13 is an example, and it cannot be overemphasized that it may be made to perform other displays.

[0035]

[Effect of the Invention] As explained in full detail above, according to the computer display production-control board of this invention, the operator who takes charge of production control Load of a production system Output it becomes possible to draw up production planning, predicting an inventory etc. in the state which can be made clear at a glance. Furthermore, present production planning and a present progress situation, Since it becomes possible to display a piece rate situation in the state required for each at each post and each post can operate uniquely according to common situation recognition, the effect of the level of the production control as the whole improving is done so.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is the ** type view showing the basic form of a progress control board.

[Drawing 2] It is the ** type view showing an expediting board.

[Drawing 3] It is the ** type view showing a dispatching management board.

[Drawing 4] It is the block diagram showing the composition of the computer display production-control board concerning this invention.

[Drawing 5] CPU It is the flow chart which shows the procedure to depend.

[Drawing 6] It is the ** type view showing the accumulation load graph displayed with the computer display production-control board of this invention.

[Drawing 7] It is the ** type view showing the process displayed with the computer display production-control board of this invention, or the load graph classified by facility.

[Drawing 8] It is the ** type view showing the accumulation shipment graph displayed with

the computer display production-control board of this invention.

[Drawing 9] It is the ** type view showing the graph of the fluidity-number curve displayed with the computer display production-control board of this invention.

[Drawing 10] It is the ** type view showing Japanese another load matrix graph displayed with the computer display production-control board of this invention.

[Drawing 11] It is the ** type view showing the load matrix graph according to items displayed with the computer display production-control board of this invention.

[Drawing 12] It is the ** type view showing the graph of DC value displayed with the computer display production-control board of this invention.

[Drawing 13] It is the ** type view showing the actual example of a display on the screen of display with the computer display production-control board of this invention.

[Description of Notations]

1 Production-Control Board

51 CPU

52 Keyboard

53 ROM

54 RAM

61, 62, 63 — Display

[Translation done.]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-225207

(43)公開日 平成5年(1993)9月3日

(51)Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 6 F 15/21		R 7925-5L		
B 2 3 Q 41/08		Z 8107-3C		

審査請求 未請求 請求項の数1(全 7 頁)

(21)出願番号 特願平4-290543

(22)出願日 平成4年(1992)10月28日

(31)優先権主張番号 特願平3-313346

(32)優先日 平3(1991)10月31日

(33)優先権主張国 日本(J P)

(71)出願人 000002130

住友電気工業株式会社

大阪府大阪市中央区北浜四丁目5番33号

(72)発明者 布瀬 雅義

大阪府大阪市此花区島屋一丁目1番3号

住友電気工業株式会社大阪製作所内

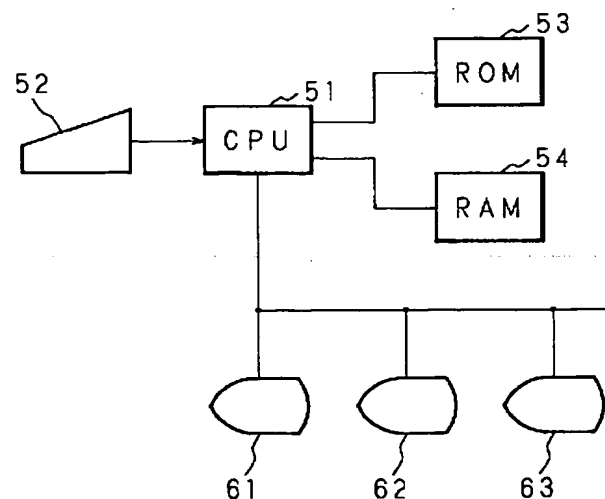
(74)代理人 弁理士 河野 登夫

(54)【発明の名称】 コンピュータ表示生産管理板

(57)【要約】

【目的】 生産管理システムに使用されるコンピュータシステムと直結し、複数の端末に表示可能なコンピュータ表示生産管理板の提供を目的とする。

【構成】 生産管理に必要な種々の情報及び新手配または変更手配、更には生産スケジュールの実際の出来高を入力するためのキーボード52と、キーボード52により入力された情報に基づいて生産スケジュールを決定し、この決定された生産スケジュールとキーボード52により入力された情報とに基づいて、生産スケジュールの実際の進捗状況を計算するCPU 51と、CPU 51の計算結果をグラフの形で表示する表示装置61, 62, 63…とを備えている。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 生産管理に必要な種々の情報を入力するための第1の入力手段と、

新たに作成された生産スケジュールの予定または変更された生産スケジュールの予定を入力するための第2の入力手段と、

前記両入力手段により入力された情報に基づいて生産スケジュールを決定する第1の計算手段と、

該第1の計算手段により決定された生産スケジュールの実際の出来高に関する情報を入力するための第3の入力手段と、

前記第1の計算手段により決定された生産スケジュールと前記第3の入力手段により入力された情報とに基づいて、生産スケジュールの実際の進捗状況を計算する第2の計算手段と、

該第2の計算手段の計算結果をグラフの形で表示する表示手段とを備えたことを特徴とするコンピュータ表示生産管理板。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は生産管理板、即ち工場等の生産現場における工程計画、工程管理のためのツールである生産管理板に関し、特にコンピュータ表示による生産管理板に関する。

【0002】

【従来の技術】近年では発注側の要望により種々の工業製品が多品種少量生産される傾向にある。このような多品種少量生産においては、製品の1ロット当りの製造時間がそれぞれ異なり、また原材料及び中間製品の保管のための床占有面積がそれぞれ異なる等、工程計画、工程管理が煩雑になる。このような工場等における工程計画、工程管理のための手段として、たとえば日刊工業新聞社「ストックレス生産」（昭和61年5月30日刊行）のP53乃至P55に「目で見える生産管理板」として示されているような生産管理板が知られている。この生産管理板は板の上に種々のカードを貼付する手法をとっている。以下、具体的に説明する。

【0003】生産管理板には通常、(1)進度管理板（日程面及び数量面）、(2)納期管理板、(3)差立管理板の三種類がある。

【0004】進度管理の対象としては、日程面と数量面とがあるが、受注生産において特に重要な日程面の進度管理板の基本形の模式図を図1に示す。図1に示されている進度管理板1の例においては、生産スケジュールの予定である手配21、22…それぞれの1件ずつについて日程欄11に記載された日付けに沿って各工程(A、B、C…)の予定日の位置にマグネットあるいはカードを貼付して表示し、作業が完了した場合には当該マグネットあるいはカードを撤去する。そしてたとえば当日の位置に紐を下げる等しておけば、着手すべき手配の有無あるいは工

程の進捗状況が一目瞭然となる。

【0005】納期管理板は生産手配各件について納期の一点管理を行う場合に用いられる。途中の工程では、進度管理板により当該工程の納期を把握することが出来るため、製品の納期管理板を設ける必要性はあまりないが、むしろ材料、部品、治工具等の納入日程の管理板が必要である。図2に納期管理板の模式図を示す。この例では、生産管理板1上の日程欄11に記載された日付けに沿って各手配23、24、25…の完了すべき日にカードを貼付してある。

【0006】差立とは、設備あるいは作業員別に当日の確定した作業内容と作業順序とを指示することである。これを差立管理板に表示することにより、作業指示を与えることも作業指示を仰ぐことも不要になる。図3に差立管理板の模式図を示す。この例では、生産管理板1上の上下方向に各工程または設備を配列し、それぞれの工程または設備について手配26、27、28、29…を明示して当日の作業指示としている。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】従来は上述のように人手により表示を行い且つ更新する生産管理板が生産現場において通常使用されていたが、近年のコンピュータシステムによる生産管理システムとは孤立しているため以下のような種々の問題が生じている。

【0008】(1)生産計画及び生産実績のデータは生産管理システムに入力されるが、それらのデータは生産管理板にも当然反映されねばならない。しかし、従来の生産管理板はコンピュータシステムとは接続されていないため、人手でデータを移す必要があり、またその際に誤りが生じて両者のデータ間に不整合が生じる可能性がある。

【0009】(2)生産管理板の設置は1箇所のみ限定されるため、関係者全員にその内容を徹底させることが困難である。

【0010】(3)製造部門には種々のセクションあるいは工程があるため、それぞれにおいて必要とする情報の抽出条件、表示形式が異なるが、生産管理板では固定した表示しか行えない。

【0011】(4)生産計画の際には、負荷量、生産量、在庫量等を考慮する必要があるが、これらは生産管理板上の生産スケジュールとは別に計算する必要がある。

【0012】本発明は以上のような問題点の解消を目的としてなされたものであり、生産管理システムに使用されるコンピュータシステムと直結し、複数の端末に表示可能なコンピュータ表示生産管理板の提供を目的とする。

【0013】

【課題を解決するための手段】本発明に係るコンピュータ表示生産管理板は、生産管理に必要な種々の情報を入力するための第1の入力手段と、新たに作成された生産

スケジュールの予定または変更された生産スケジュールの予定を入力するための第2の入力手段と、両入力手段により入力された情報に基づいて生産スケジュールを決定する第1の計算手段と、第1の計算手段により決定された生産スケジュールの実際の出来高に関する情報を入力するための第3の入力手段と、第1の計算手段により決定された生産スケジュールと第3の入力手段により入力された情報とに基づいて、生産スケジュールの実際の進捗状況を計算する第2の計算手段と、第2の計算手段の計算結果をグラフの形で表示する表示手段とを備えている。

【0014】

【作用】本発明のコンピュータ表示生産管理板では、第1の入力手段及び第2の入力手段から入力された生産管理に必要な種々の情報及び新し手配または変更手配とに基づいて第1の計算手段により生産スケジュールが決定され、第3の入力手段により入力された生産スケジュールの実際の出来高と第1の計算手段により決定された生産スケジュールとに基づいて、第2の計算手段により生産スケジュールの実際の進捗状況が計算され、その結果が表示手段により生産管理板の形で表示される。

【0015】

【実施例】以下、本発明をその実施例を示す図面に基づいて詳述する。

【0016】図4は本発明に係るコンピュータ表示生産管理板の構成を示すブロック図である。

【0017】図4において、参照符号51はCPUであり、第1及び第2の計算手段として機能する。このCPU 51には、第1、第2及び第3の入力手段として機能するキーボード52、ROM 53、RAM 54等が接続されている。CPU 51はキーボード52を介してオペレータが入力する種々の情報及び指示に基づき、後述する処理手順に従って動作する。また、CPU 51には表示手段として機能する複数の表示装置(CRTディスプレイ等) 61、62、63…が接続されており、直接的にはこれらの表示装置61、62、63…上に表示される画面が生産管理板として機能する。そして、ROM 53には前述の図1、図2、図3に示されているような従来の生産管理板1を模擬する野線等を各表示装置61、62、63…に表示するためのデータと、後述する計算手順のプログラムとが予め格納されている。RAM 54はキーボード52を介してCPU 51に入力される種々のデータ及びそれらに基づく種々の計算結果が一時的に格納される。

【0018】図5はCPU 51による処理手順を示すフローチャートである。以下、このフローチャートを参照して本発明のコンピュータ表示生産管理板の動作について説明する。

【0019】まず、本発明のコンピュータ表示生産管理板の各表示装置61、62、63…には前述の図1、図2、図3に示されているような表示が、即ち現在までに予定されている手配のスケジュールが表示されているとする。

このような状態で新たな手配または手配の変更を受けた場合には(ステップS1)、CPU 51は予めROM 53に格納されているプログラムに従って生産スケジュールを決定し、更に生産システムの負荷、生産量、在庫量等への影響を計算する(ステップS2)。そして、CPU 51はステップS2で計算された結果に従って、図6、図7、図8、図9、図10、図11、図12に示されているようなグラフを再描画する(ステップS3)。

【0020】図6は累積負荷グラフであり、横軸に時間を、縦軸に負荷をそれぞれとっている。そしてシステムの能力を示す線と実際の負荷とが表示されるので、過負荷になるか否かが判明する。

【0021】図7は工程または設備別負荷グラフであり、各工程または設備(A、B、C…)それぞれの負荷を示している。このグラフからは、図6の累積負荷グラフでは過負荷にならない状態であっても一部の工程または設備で過負荷になる場合がないか否かが判明する。

【0022】図8は累積出荷グラフであり、横軸に時間を、縦軸に出荷高をそれぞれとっている。そして、出来高の予定に対する出来高の予想が表示されるので、両者に極端な差が無いかが判明する。

【0023】図9は流動数曲線のグラフであり、横軸に時間を、縦軸に量をそれぞれとっている。そして、システムへの投入量と出来高とが表示され、更に両者の差が在庫量(仕掛量)として表示される。

【0024】図10は、日別負荷マトリックスグラフであり、図6に示されている累積負荷グラフを複数対象に関して一括表示出来るようにしてある。この図10に示されている例では、横軸に時間を取り、縦軸方向には各種の生産資源(個々の生産設備あるいは人員)が配列されており、それぞれの生産資源の日別の負荷状況が視覚的に表示される。具体的には、負荷状況が80～100%である場合には黄色(図10ではハッチングにて示されている)で、100%以上である場合には赤色(図10ではクロスハッチングにて示されている)でそれぞれ表示されている。

【0025】このような表示を行うことにより、それぞれの生産資源の日別の負荷状況が一目瞭然となる。

【0026】図11は、たとえば自動車部品あるいは家電製品の部品等のような、同一の品目を比較的長期に亘って反復して客先へ納入するような場合に、それぞれの品目の生産状況を納入予定表に対応して表示した状態を示しており、図8に示されている累積出荷グラフを複数対象に関して一括表示出来るようにしてある。この図11に示されている例では、横軸に時間を取り、縦軸方向に納入品目が配列されており、それぞれの品目に関して日別の出来高の予定に対する出来高の予想が表示されている。

【0027】具体的には、それぞれの品目の日別の欄には客先からの納入指示数量が示されており、その納入指

示数量のそれぞれに対して、現在の在庫で対処できる範囲がたとえば緑色（図11では左下がりのハッチングにて示されている）で、手配中の出来高で対処出来る範囲が黄色（図11ではクロスハッチングで示されている）で、材料在庫で対処できる範囲が青色（図11では右下がりのハッチングにて示されている）でそれぞれ示されている。

【0028】この図11に示されているような表示を行うことにより、材料の在庫切れの危険性が一目で判断可能になる。図11に示されている例では、品目1の7月7日以降の生産に関しては材料の手配がされていないということが判る。また、材料の在庫切れの早い順に配列を行えば、より効果的な表示が行える。

【0029】図12は、現状のスケジュールで客先からの要求納期がどのように満たされるかを表示したDC値グラフである。DC(Delivery Control)値とは、本願出願人により採用されている生産体質評価手法であり、設定納期の達成率（納期達成評点）と、設定納期に対する実際の納期のバラツキの大きさ（納期管理評点）とを掛け合わせた値であり、納期遅れを問題にするのみならず、実際の生産が納期よりも過早に完了した場合にも生産体質に問題があるとの考え方を採用している。

【0030】具体的には、図12に示されているのは納期進み遅れヒストグラフであり、所定の計算手法により求められた納期達成評点（図12のヒストグラフの例では74.8）と、納期管理評点（図12のヒストグラフの例では63.4）と、両者の積であるDC値（図12のヒストグラフの例では47.4）が表示されている。

【0031】オペレータはこのような各グラフをチェックすることにより、生産システムに悪影響が生じないかどうかを判断し、必要があれば個々の手配のスケジュールを変更する（ステップS4）。この場合は上述のステップS2、S3の処理が反復される。そして、生産スケジュールが決定されると、各表示装置61、62、63…に生産管理板の形で表示される（ステップS7）。なお、各部署での生産の進捗状況あるいは出来高が入力された場合には（ステップS6）、CPU 51はそのデータを前述の各グラフ及び各表示装置61、62、63…に表示されている生産管理板に反映する（ステップS6）。

【0032】図13は本発明のコンピュータ表示生産管理板による表示装置61、62、63…の画面上での実際の表示例を示す模式図である。図13においては、横軸に日付をとり、休業日はハッチングで示されている。そして、ロット番号を付与された各手配の決定されたスケジュールが表示されており、それぞれには進捗状況等が示されている。

【0033】以上のような処理をCPU 51が行うことにより、従来の人手により表示されていた生産管理板と同様の表示が各表示装置61、62、63…に表示される。従って、たとえば工場内の各部署において同様の生産管理板

を利用することが可能になり、また表示内容そのものは同一であってもそれぞれの部署独自の表示形態を採用することも可能になる。更に全体の生産管理を行うコンピュータシステムと直結することも可能になるので、種々の情報がリアルタイムで生産管理板に表示されることになる。

【0034】なお、図6乃至図12に及び図13に示されている表示例は一例であって、他の表示を行うようにしてもよいことは言うまでもない。

【0035】

【発明の効果】以上に詳述した如く本発明のコンピュータ表示生産管理板によれば、工程管理を担当するオペレータは、生産システムの負荷、出来高、在庫量等を一目で判明可能な状態で予測しつつ生産計画を立案することが可能になり、更に現状の生産計画及び進捗状況、出来高状況を各部署でそれぞれに必要な状態で表示することも可能になるので、共通の状況認識に従って各部署が独自に操業を行うことが出来るので、全体としての生産管理のレベルが向上する等の効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図1】進捗管理板の基本形を示す模式図である。

【図2】納期管理板を示す模式図である。

【図3】差立管理板を示す模式図である。

【図4】本発明に係るコンピュータ表示生産管理板の構成を示すブロック図である。

【図5】CPUによる処理手順を示すフローチャートである。

【図6】本発明のコンピュータ表示生産管理板により表示される累積負荷グラフを示す模式図である。

【図7】本発明のコンピュータ表示生産管理板により表示される工程または設備別負荷グラフを示す模式図である。

【図8】本発明のコンピュータ表示生産管理板により表示される累積出荷グラフを示す模式図である。

【図9】本発明のコンピュータ表示生産管理板により表示される流動数曲線のグラフを示す模式図である。

【図10】本発明のコンピュータ表示生産管理板により表示される日別負荷マトリックスグラフを示す模式図である。

【図11】本発明のコンピュータ表示生産管理板により表示される品目別の負荷マトリックスグラフを示す模式図である。

【図12】本発明のコンピュータ表示生産管理板により表示されるDC値のグラフを示す模式図である。

【図13】本発明のコンピュータ表示生産管理板による表示装置の画面上での実際の表示例を示す模式図である。

【符号の説明】

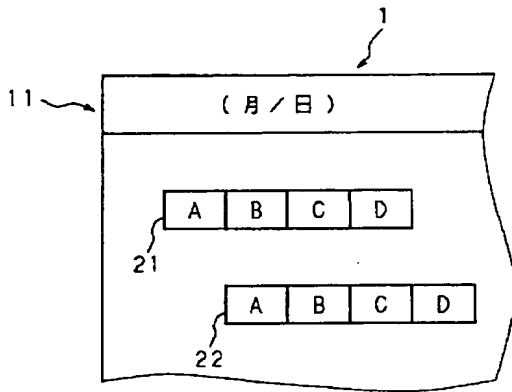
1 生産管理板

51 CPU

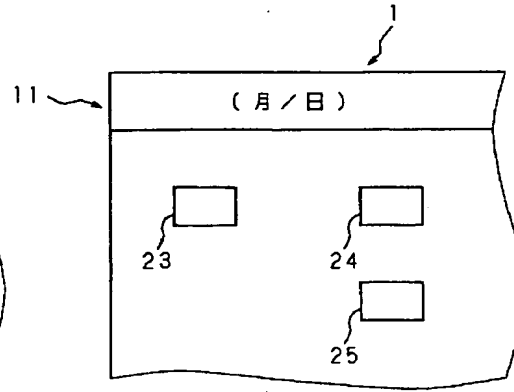
52 キーボード
53 ROM

54 RAM
61, 62, 63... 表示装置

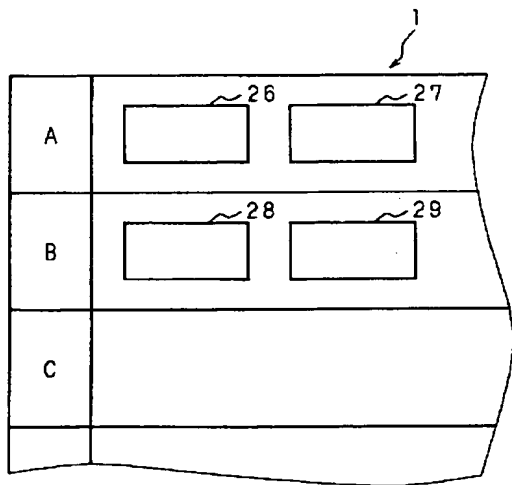
【図1】



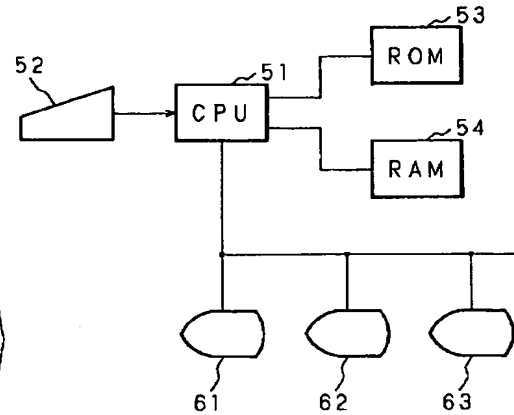
【図2】



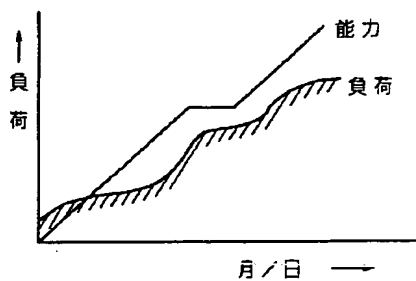
【図3】



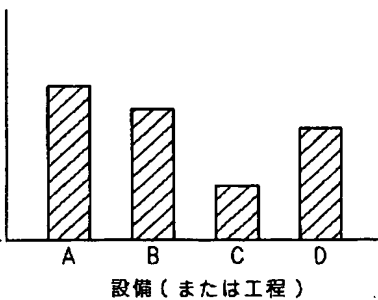
【図4】



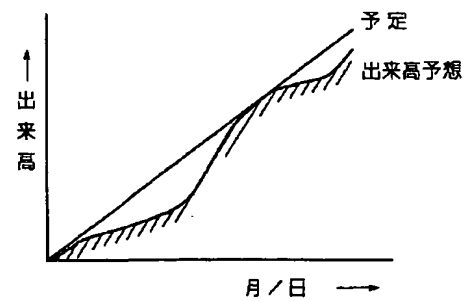
【図6】



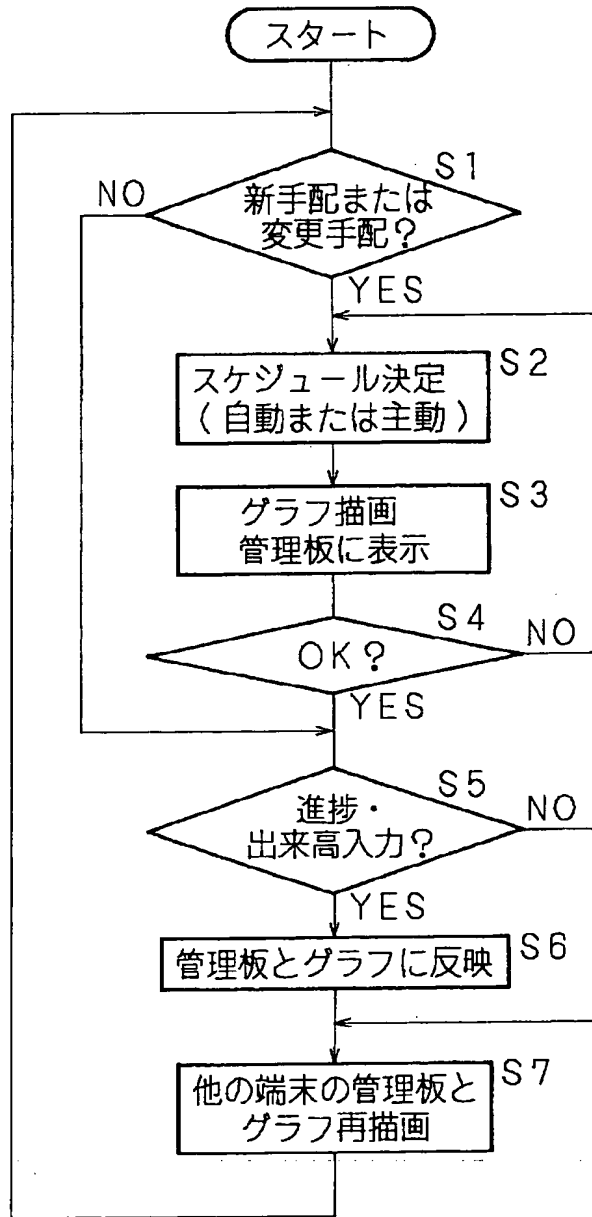
【図7】



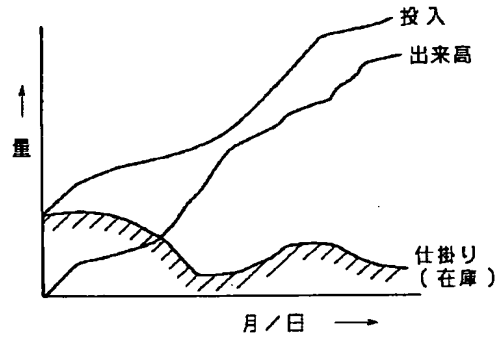
【図8】



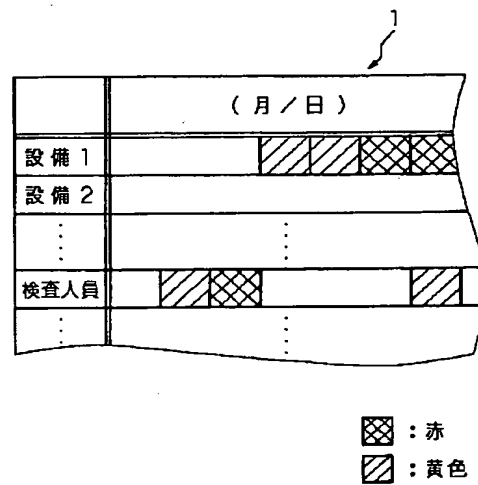
【図5】



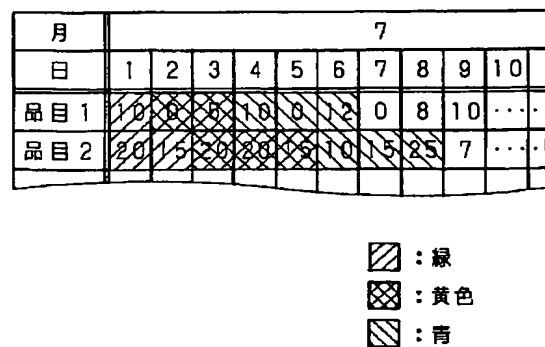
【図9】



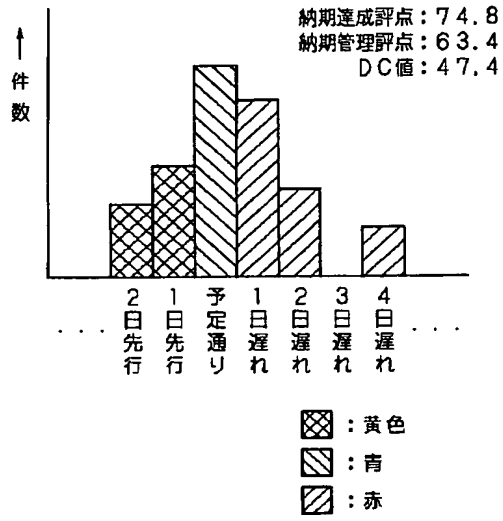
【図10】



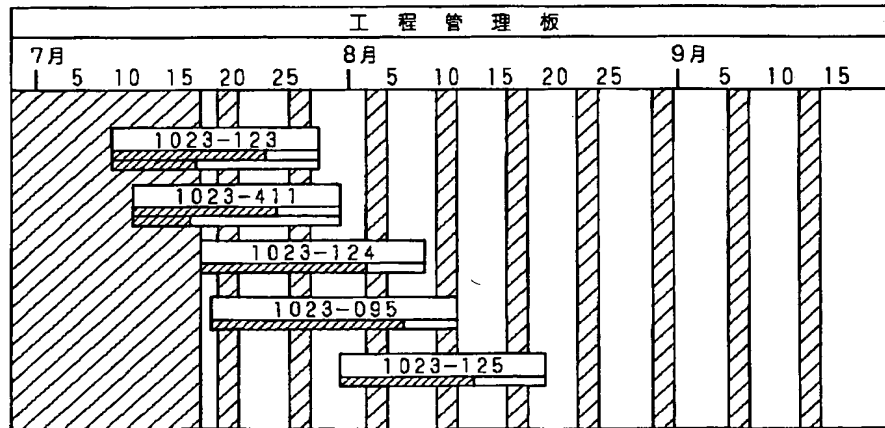
【図11】



【図12】



【図13】



filed by IDS
8-25-03

JU 61-77969 A Abstract

A sewing process management device is disclosed.

The actual performance of each sewing machine 1a through 1d is displayed on a large-scaled display 9. The large-scaled display 9 is equipped with a first display unit that displays the summation goal of sewing performance and a second display unit that displays the actual summation of the performance.

The sewing machines to be targeted for the summation of the performance can be changed over with a summation specifying switch 26.

実開昭 6 1 - 7 7 9 6 9 号公報 抄録

縫製工程管理装置が開示されている。

各マシン 1 a ~ 1 d での作業の実績が、大型表示装置 9 に表示される。大型表示装置 9 には、縫製作業の総目標数を表示する第 1 表示部 1 0 と、実績総数を表示する第 2 表示部が設けられている。

実績数の加算対象となるマシンは、加算指定スイッチ 2 6 によって切り換え可能である。

公開実用 昭和61-77969

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 実用新案出願公開

⑫ 公開実用新案公報(U)

昭61-77969

⑬ Int. Cl.

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和61年(1986)5月24日

D 05 B 19/00

Z-7028-4L

25/00

7028-4L

G 06 F 15/20

Z-6619-5B

審査請求 未請求 (全 頁)

⑮ 考案の名称 縫製工程管理装置

⑯ 実 願 昭59-161965

⑰ 出 願 昭59(1984)10月25日

⑱ 考 案 者	安 田	悟	調布市国領町8丁目2番地の1	東京重機工業株式会社内
⑱ 考 案 者	齊 藤	久	調布市国領町8丁目2番地の1	東京重機工業株式会社内
⑱ 考 案 者	江 田	幸 男	調布市国領町8丁目2番地の1	東京重機工業株式会社内
⑱ 考 案 者	岩 田	義 光	調布市国領町8丁目2番地の1	東京重機工業株式会社内
⑱ 考 案 者	池 田	俊 一	調布市国領町8丁目2番地の1	東京重機工業株式会社内
⑱ 考 案 者	諸 岡	応 介	調布市国領町8丁目2番地の1	東京重機工業株式会社内
⑲ 出 願 人	東京重機工業株式会社		調布市国領町8丁目2番地の1	

明 細 書

1. 考案の名称

縫製工程管理装置

2. 実用新案登録請求の範囲

1) 工程設計・作業指示・日程計画等の縫製管理情報を記憶すると共にこれに基づいて目標データを作成して出力可能とした記憶・演算・入出力機能を有するコンピュータユニットと、

各工程の作業場所に配置され操作される毎に信号を発生する複数の実績入力手段と、

実績入力手段に対応して複数設けられ、対応する実績入力手段からの信号により実績数を演算しその値を実績データとして出力する端末機と、

複数の端末機を一回線でコンピュータユニットに接続可能とした中継装置と、

二箇の表示部を有しその一方の表示部には特定の端末機に対する目標数を表示すると共に他方の表示部にはその目標に対する実績数を表示するよ

(1)

うに中継装置を介してコンピュータユニットと端末機に相互に伝送可能に接続した単一の大型表示装置と、

を備えた縫製工程管理装置。

2) 中継装置が端末機に対応する複数の指定スイッチと、指定スイッチにより指定された端末機の出力を加算しその値を実績数として大型表示装置に出力するプログラムを有する記憶装置とを備えたことを特徴とする実用新案登録請求の範囲第1項記載の縫製工程管理装置。

3. 考案の詳細な説明

技術分野の説明

本考案は、個人別・工程別の出来高を手計算によらず瞬時に集計・把握し、適切な工程編成、人員配分等を行なえるようにした縫製工程管理装置に関する。

従来技術の説明

従来、この種の縫製工程管理装置において、縫

製ラインの最終工程に設けられたカウンターキーと接続され、そのカウンターキーからの出力を実績出来高として累計し、単位時間毎に加算される目標出来高と共に表示する大型表示装置を備えたものはあるが、被縫物の種類を変更した場合にはその都度目標枚数や目標とする時間値（ピッチ・タイム）等を人手を介して計算し、且つその情報を縫製ラインの稼働を止めて手操作で大型表示装置の記憶部に入力する必要があった。また実績出来高についてもそれをコンピュータ処理に使用する場合、オフラインのためその都度大型表示装置の値を読み取って入力する煩雑な作業であった。さらに従来の大型表示装置は特定の端末機とのみ接続し且つそれが固定化しているため、工程分割や作業遅延からの応援等による追加が発生したときには対応ができず手作業により加算する必要がある等の欠点を有した。

5字加入

考案の目的

この考案は上記欠点を解消するもので、予め記

憶した工程設計・日程計画等の縫製管理情報に基づいて作成した生産計画を中継装置を介して大型表示装置に表示したり、端末機から上って来る実績出来高を大型表示装置に表示すると共に縫製管理情報として保存し次の生産計画に活用することはもとより、随時に適切な工程編成や人員配分を求めて対処できるようにすることを目的とする。

考案の概略

本考案は、予め記憶した工程設計・作業指示・日程計画等の縫製管理情報に基づいて生産計画を作成して出力するコンピュータユニットと、各作業機器の近傍に配置し操作される毎に信号を発生するカウンターキーと、カウンターキーからの出力信号を計数しその値を実績値として記憶し且つコンピュータユニットに伝送すると共に第1の表示部に表示し、コンピュータユニットから伝送された特定の品番・工程番号に対応する目標値を記憶すると共に第2の表示部に表示するプログラムを有し、カウンターキーに対応して各作業機器の

近傍に配置した端末機と、特定数の端末機を一単位に収束してコンピュータユニットに接続する中継装置と、中継装置を介してコンピュータユニット及び端末機と相互に伝送可能に接続し特定の端末機に対する目標値と実績値を表示する単一の大型表示装置とを備えたことを特徴とする。

実施例の説明

以下この考案の実施例を図面により説明する。
第1図は本装置全体のブロック図である。ここで、
1 a , 1 b , 1 c , 1 d は縫製ラインの各工程の作業場所に作業員毎に設置したミシンである。
2 a , 2 b , 2 c , 2 d は与えられた工程の作業が1つ終る毎に作業員によって操作されるように各工程の作業場所に(第1図では各ミシンの近傍に)配置した実績入力手段としてのカウンターキーで一操作毎に一出来高に相当する信号を発生する。
3 a , 3 b , 3 c , 3 d は実績枚数をこの端末機が保持する品番毎・工程毎に集計するための実績データ入力装置を兼ねた端末機であり、ミシ

ン作業者が楽くに操作し得る箇所に配置してある。
4 はパーソナルコンピュータで受注に対して工程設計・日程計画等の計画作成をディスプレイ 5 により、行なっており、計画段階で得られる分析表、配分表等の印刷をプリンター 6 に実行させるためのものである。7 はホスト・コンピュータで、パーソナルコンピュータ 4 による計画作成段階での情報の交信を行ない、表示、印刷を行なって順次作業計画を記憶する。なお、ホストコンピュータ 7 とパーソナルコンピュータ 4、ディスプレイ 5、プリンター 6 とによりコンピュータユニットを構成する。8 はホストコンピュータ 7 から各端末機 3 へ伝送する指示データや端末機からホストコンピュータ 7 へ実績としての出来高枚数や時間等のデータを中継するための中継装置であり、単一の第一中継装置 8 a と 1 又は複数の第二中継装置 8 b とからなる。そこで第一中継装置 8 a はホストコンピュータとは 1 回線接続で且つ第二中継装置 8 b とは複数線で（例えば最大 13 回線まで）接続可能になっている。第二中継装置 8 b は第一

中継装置 8 a とは 1 回線接続で端末機 3 とは最大 10 回線まで接続可能になっている。また各第二中継装置 8 b に大型表示装置 9 がそれぞれ 1 つずつ接続される。

前述のパーソナルコンピュータ 4 , ディスプレイ 5 , プリンター 6 及びホストコンピュータ 7 それ自体の構成は周知のとおりである。次に端末機 3 , 中継装置 8 及び大型表示装置 9 の構成について説明する。これらはいずれ^も制御用のプログラムを記憶する R O M (リード・オンリー・メモリ) と、外部からの入力情報を一時記憶する R A M (ランダム・アクセス・メモリ) と R O M の制御プログラムに基づいて情報の処理を行なう C P U (中央処理装置) とから構成されたいわゆる記憶・演算・入出力機能を有するマイクロコンピュータを内部に備えている。第 2 図は端末機 3 と第二中継装置 8 b との関係を示したブロック図である。大型表示装置 9 には刻々と変化する目標出来高枚数 (目標数) を表示する第一表示部 10 と実際の仕上り枚数 (実績数) を表示する第二表示部 11

とが設けてある。各端末機 3 にも同様の第一表示部 1 2 と第二表示部 1 3 とが設けられている。

第 2 図は端末機 3 と第二中継装置 8 b との関係を示したブロック図である。ここでカウンタスイッチ 1 4 はカウンタキー 2 と同じ目的・機能をもつ実績入力手段であり 1 回操作する毎に 1 枚の仕上りに相当する信号を発生するようになっている。ディップスイッチ 1 5 は複数品番、複数工程の生産設計から得られる目標データをホスト・コンピュータ 7 から受け取る伝送型として端末機 3 を使用するか、又は各端末機 3 が持つキーからの入力により目標データを作成する単独型として使用するかを作業者が任意に選択するためのものである。すなわち、1 6 はスカートやズボン等の各種類に対応して決められた番号（品番）を設定あるいは選択する品番選択スイッチ、1 7 は各品番ごとにその縫製作業を複数に分割した各工程に対応して決められ番号（工程番号）を設定あるいは選択する工程選択スイッチ、1 8 は「0」から「9」までの数字に対応する 1 0 箇の数字入力キ

一 (テンキー)、19は品番選択スイッチ16、
 工程選択スイッチ17及びテンキー18により設
 定された目標、実績データをRAM20に格納す
 るための入力キーである。せはよい。

(なお、テンキー18は端末機3を単独型として使用する場合に目標データを入力するために使用する以外に、複数枚の
 出来高を入力する(ロット入力)キーとしても使用できる。この場合にはテンキー18を操作した後に入力キー19を押
 従って単独型の使用時にも複数の品番について

複数の各工程毎の目標データ(ピッチタイム等)
 を予め設定してRAM20に格納することができる。
 またこれら目標データを品番選択スイッチ
 16、工程選択スイッチ17の操作能様によって
 選択できるようになっている。スタート/ストッ
 プ・スイッチ21は操作するごとに交互にON又
 はOFFするもので、ONにしたときはその時か
 ら選択した品番及び工程番号の目標データに基づ
 いて、所定の時間経過毎に目標枚数が1枚ずつ加
 算されその枚数が端末機3及び大型表示装置9の
 第一表示部12及び10に表示されると共にRAM
 20に格納される。またスタート/ストップ・ス
 イッチ21をOFFすると目標値の進行が停止さ
 れる。

マイナス・キー22はカウンターキー2又はカ

ウンタースイッチ 1 4 の誤操作による誤入力を修正するためのものである。たとえば端末機 3 a のマイナス・キー 2 2 を押下するとその端末機 3 a の表示部 1 2 a にマイナス記号が表示され、次に減算すべき数値をテンキー 1 8 でセットすると表示部 1 2 a にその数値が表示される。そこで減算値の入力の確認ができるので、正しければ入力キー 1 9 を押せば C P U 2 3 はその値に基づいて補正演算を行なった後に演算結果が表示部 1 2 a に表示されると共に R A M 2 0 に格納される。

自動／手動切換スイッチ 2 4 はホスト・コンピュータ 7 が全体を制御するために接続されたシステム（自動）と、ホスト・コンピュータ 7 を分離したシステム（手動）とを切換えるためのものである。このスイッチ 2 4 を自動に設定した場合には、ホスト・コンピュータ 7 において生産設計を行ない目標とする目標データが第一・第二中継装置 8 a , 8 b を介して大型表示装置 9 に伝送される。これにより目標値が一旦セットされると再度

(1 0)

目標値をホストコンピュータから伝送しない限り
 端末機 3 から上って来る実績が大型表示装置 9 の
 表示部 1 1 に集計して表示される。また切換スイ
 ッチ 2 4 を手動に設定した場合には、ホストコン
 ピュータ 7 と第一中継装置 8 a が切り離された状
 態のシステムであり、目標とする時間値や目標枚
 数等のデータは入力装置 2 5 を介して手操作によ
 り入力できるようになっている。そして手操作に
 より目標データが設定されれば上記の自動と同様
 に端末機 3 から出力される実績が第二中継装置
 8 b を介し大型表示装置 9 の第二表示部 1 1 に表
 示される。

加算指定スイッチ 2 6 は端末機 3 を別の第二中
 継装置 8 b に取り付けるために外したり、あるい
 は工程分割や応援による追加が発生した場合にも
 実績数の加算を自動的に行えるように、上記の変
 更に対応するためのものであり、接続できる端末
 機 3 の数（本実施例では 10 箇）の独立したスイ
 ッチからなる。たとえば加算指定スイッチ 2 6 の
 1 番目は端末機 3 a に対応し、2 番目、3 番目は

(1 1)

端末機 3 b , 3 c に対応するようになっている。
そして上記の変更により特定の行程をミッション 1 a
で行なっているところにミッション 1 b を追加し、そ
の特定の行程の進度を監視する場合には加算指定
スイッチ 2 6 の 1 番目と 2 番目を ON にする。こ
れにより、第二中継装置 8 b は端末機 3 a と 3 b
とから上って来る出力（実績）を加算して大型表
示装置 9 へ伝送し、大型表示装置 9 はその入力値
を実績値に加算し常に最新の実績値を第二表示部
1 1 に表示する。

エラー表示装置 2 7 は伝送エラーの内容を表示
するためのものである。ホストコンピュータ 7 と
中継装置 8 、大型表示装置 9 と中継装置 8 、端末
機 3 と中継装置 8 との間での伝送途中でノイズを
拾ったり、データのビット落ちによりデータが化
けたときには受信側から正常終了でない旨の信号
を送信側に伝送し、何回か前記データの伝送を試
みるが、所定回数繰返し試みても伝送できないと
きは最終的に伝送エラーとしてエラー表示装置
2 7 に表示する。この伝送エラーは中継装置 8 と

(1 2)

ホストコンピュータ7、大型表示装置9又は端末機3間を区分し、これら各間の伝送チェックを行なう。また伝送チェックは各装置間について異なる番号を設定しチェックに掛った場合にその番号を表示する。たとえば、ホストコンピュータ7から生産情報として品番や工程番号、目標枚数、目標とするピッチタイム等を端末機3や大型表示装置9にセットするために中継装置8に送る。このときホストコンピュータ7と中継装置8は、データ伝送のリクエスト、リクエストに対する応答、データ伝送、データ受信完了、終了データ送信、受信完了等の一連のサイクルにて送受信についての遣取りを第二中継装置8bのROM(図示せず)にもつプログラムに基づいて行なう。そしてもし送信しても受信信号が戻って来ないときは装置の故障や断線が考えられるため、その項目に対応するエラー番号が前記伝送区間の番号と共に表示装置27に表示されるようになっている。また送受信に対しエラーが発生しないときは引き続き同様の手順で中継装置8から大型表示装置9、端末機

3 に順次データ伝送がなされる。ホストコンピュータ 7 からの生産条件等のデータ伝送が完了すると、端末機 3 からの実績データが中継装置 8 を介して大型表示装置 9 及びホストコンピュータ 7 に伝送される。このときにも中継装置 8 は同様の伝送チェックを行なうようになっている。なお大型表示装置 9 及び端末機 3 にもエラー表示部を設け、中継装置 8 を中心として大型表示装置 9 との間での伝送エラーを大型表示装置 9 の表示部に表示し、端末機 3 との間での伝送エラーを端末機 3 の表示部に表示し、ホストコンピュータ 7 との間の伝送エラーのみを第二中継装置 8 b の表示部に表示するようにしてもよい。そしてこの場合には実質的なエラー項目に対応する番号表示のみで伝送区間の表示を省くことができる。

考案の効果

以上のように本考案によれば、中継装置に端末機に対応する複数の指定スイッチと、指定スイッチにより指定された端末機の出力を加算しその値

(1 4)

を実績数として大型表示装置に出力するプログラムを有する記憶装置とを備えたこととした。したがって、端末機 3 と中継装置 8 が接続されていても、必要がなければ指定スイッチ 26 をオフにしておくことに依り大型表示装置 9 は加算されないため今までの状態を保つことができる。

また端末機 3 の 1 つに故障が発生しても、10 台まで接続できる空きの所に予備の端末機 3 を接続し、故障した端末機 3 に対応する指定スイッチ 26 をオフし予備として接続した端末機 3 に対応する指定スイッチ 26 をオンにする事に依り装置不良に対するカバーができる。

また工程分割や作業遅延からの応援等に対しても空きの所^に端末機 3 を接続し、それに対応した指定スイッチ 26 をオンにするだけで大型表示装置 9 での表示は加算された結果が得られるので、縫製工程を管理する上で優れた効果を奏する。

4. 図面の簡単な説明

第 1 図は本装置全体のブロック図、第 2 図は端

(1 5)

末機の詳細と中継装置との関係を示したブロック
図である。

出願人の名称

東京重機工業株式会社

図 1

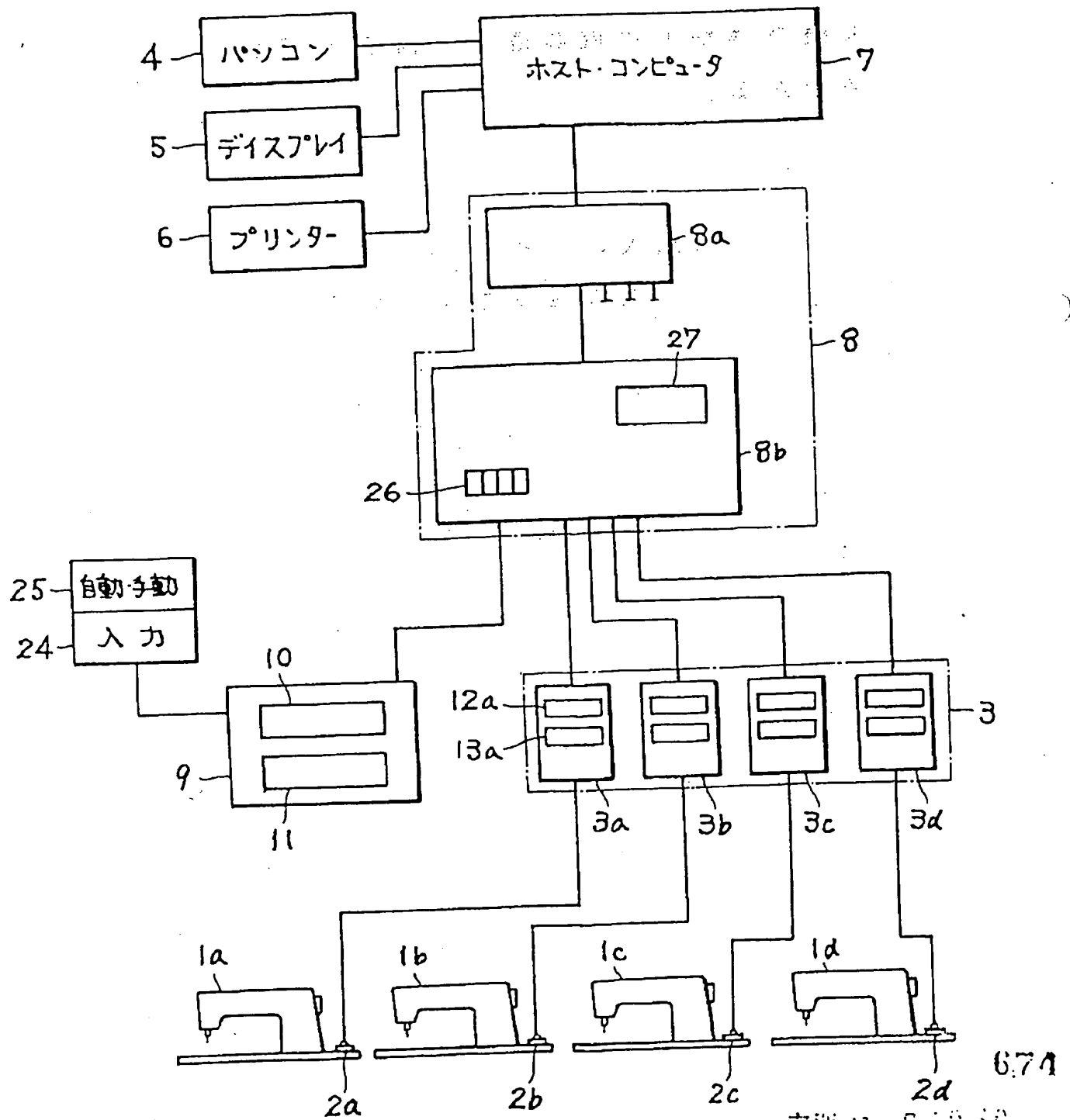
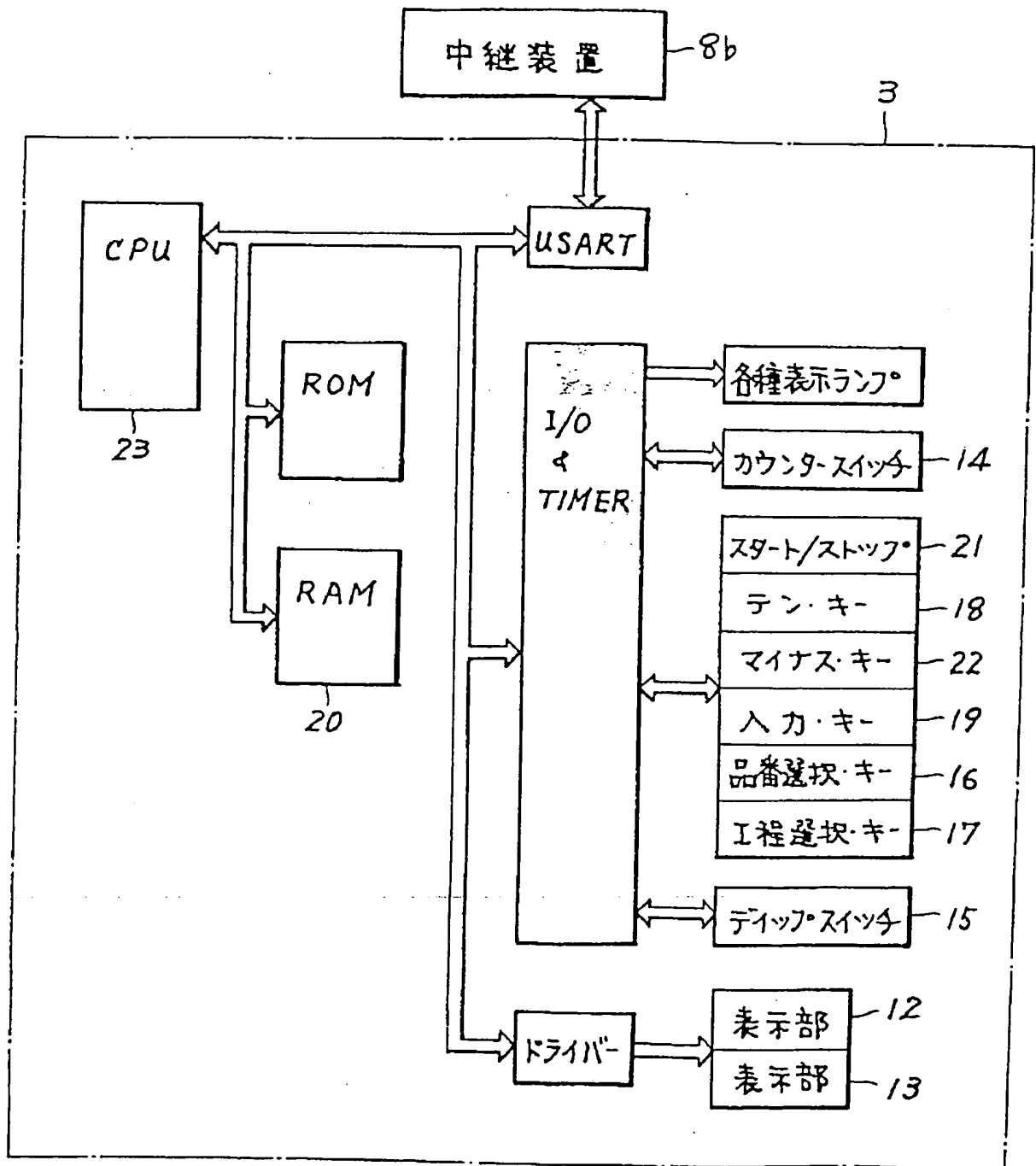


図 2



[REDACTED]

2

OSMM&N File No. 208547US-2

Dept.: E/M

By: GJM/SAM/ycs

Serial No. 09/855,664

In the matter of the Application of: Kazuyoshi WATANABE, et al.

For: MANAGEMENT OF WORKING STATUS WITH LARGE-SCALED
DISPLAY

Due Date: September 9, 2003

The following has been received in the U.S. Patent Office on the date stamped hereon:

☒ Check for \$750.00

☒ Dep. Acct. Order Form

☒ Request for Continued Examination (RCE)



[REDACTED]

[REDACTED]

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

IN RE APPLICATION OF: Kazuyoshi WATANABE, et al.

SERIAL NO: 09/855,664

FILED: May 16, 2001

GAU: 2125

EXAMINER: D. Lee

Allowed June 10, 2003

FOR: MANAGEMENT OF WORKING STATUS WITH LARGE-SCALED DISPLAY

REQUEST FOR CONTINUED EXAMINATION (RCE) TRANSMITTAL

COMMISSIONER FOR PATENTS
ALEXANDRIA, VIRGINIA 22313

SIR:

This is a request for Continued Examination (RCE) under 37 C.F.R. §1.114 of the above-identified application.

Submission required under 37 C.F.R. §1.114

Previously Submitted:

- ☐ Consider the amendment(s)/reply under 37 C.F.R. §1.116 previously filed on May 13, 2003
- ☐ Consider the arguments in the Appeal Brief or Reply Brief previously filed on

Enclosed:

- ☐ Amendment/Reply
- ☐ Information Disclosure Statement (IDS)
- ☒ Other: Information Disclosure Statement filed August 25, 2003

FEES	RATE	CALCULATIONS
<input type="checkbox"/> Suspension of action on the above-identified application is requested under 37 C.F.R. §1.103(c) for a period of months.	\$130.00	\$0.00
<input checked="" type="checkbox"/> RCE Fee required under 37 C.F.R. §1.17(e)	\$750.00	\$750.00
<input type="checkbox"/>		\$0.00
<input type="checkbox"/>		\$0.00
TOTAL OF ABOVE CALCULATIONS:		\$750.00
<input type="checkbox"/> REDUCTION BY 50% FOR FILING AS SMALL ENTITY		\$0.00
TOTAL:		\$750.00

☒ A check in the amount of \$750.00 is enclosed

☐ Credit card payment form is attached to cover the fees in the amount of \$0.00

☒ Please charge any additional Fees for the papers being filed herewith and for which no check or credit card payment form is enclosed herewith, or credit any overpayment to Deposit Account No. 15-0030. A duplicate copy of this sheet is enclosed.

☒ If these papers are not considered timely filed by the Patent and Trademark Office, then a petition is hereby made under 37 CFR 1.136, and any additional fees required under 37 CFR 1.136 for any necessary extension of time may be charged to Deposit Account No. 15-0030. A duplicate of this sheet is enclosed.

Respectfully Submitted,

OBLON, SPIVAK, McCLELLAND,
MAIER & NEUSTADT, P.C._____
Gregory J. Maier

Registration No. 25,599

Scott A. McKeown

Registration No. 42,866

Customer Number

22850

Tel. (703) 413-3000
Fax. (703) 413-2220



ATTORNEYS AT LAW

1940 DUKE STREET
ALEXANDRIA, VIRGINIA 22314
USA

(703) 413-3000
(703) 413-2220 FACSIMILE

CBLONPAT@OBLON.COM

PATENT, TRADEMARK AND COPYRIGHT LAW
AND RELATED FEDERAL AND ITC LITIGATION

WWW.OBLON.COM

FACSIMILE

PLEASE CALL US AT (703) 413-3000 IF THE MESSAGE YOU RECEIVE IS INCOMPLETE OR NOT LEGIBLE

TO	Toni Hood	Jan. 15, 2004
	NAME	DATE
	U.S.P.T.O.	703-578-6812
	COMPANY/FIRM	FAX #
	NUMBER OF PAGES INCLUDING COVER: 6	CONFIRM FAX: <input type="checkbox"/> YES <input checked="" type="checkbox"/> NO
FROM	Nancy Riley	208547US2
	NAME	OUR REFERENCE
	703-412-6019	09/855,664
	DIRECT PHONE #	YOUR REFERENCE

MESSAGE

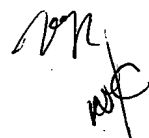
Per your voicemail message, I am transmitting a copy of the RCE filed on September 9, 2003, along with a copy of the date-stamped filing receipt and a copy of the Aug. 25, 2003 Information Disclosure Statement (which was included as an attachment when the RCE was filed). Please call me at (703) 412-6019 if you require additional assistance.

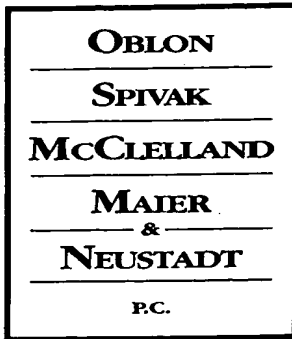
Unless otherwise indicated or obvious from the nature of the transmittal, the information contained in this facsimile message is attorney privileged and confidential information intended for the use of the individual or entity named above. If the reader of this message is not the intended recipient or the employee or agent responsible to deliver it to the intended recipient, you are hereby notified that any dissemination, distribution or copying of this communication is strictly prohibited. If you have received this communication in error or are not sure whether it is privileged, please immediately notify us by telephone and return the original message to us at the above address via the U.S. Postal Service at our Expense. Thank You.

* * * TRANSMISSION RESULT REPORT (IMMEDIATE TX) (JAN. 15. 2004 4:07PM) * * *

FAX HEADER: OBLON SPIVAK

DATE	TIME	ADDRESS	MODE	TIME	PAGE	RESULT	PERSONAL NAME	FILE
JAN. 15.	4:06PM	7035786812	ES	1:08	P.	6 OK		536

# : BATCH
L : SEND LATER
D : DETAILC : CONFIDENTIAL
@ : FORWARDING
F : FINEP : POLLING
E : ECMM : MEMORY TX
S : STANDARD



ATTORNEYS AT LAW

1940 DUKE STREET
ALEXANDRIA, VIRGINIA 22314
USA

(703) 413-3000
(703) 413-2220 FACSIMILE

OBLONPAT@OBLON.COM

PATENT, TRADEMARK AND COPYRIGHT LAW
AND RELATED FEDERAL AND ITC LITIGATION

WWW.OBLON.COM

FACSIMILE

PLEASE CALL US AT (703) 413-3000 IF THE MESSAGE YOU RECEIVE IS INCOMPLETE OR NOT LEGIBLE

TO	Ms. Barnes	February 13, 2004
	NAME	DATE
	U.S.P.T.O.	703-872-9306 <i>yes</i>
	COMPANY/FIRM	FAX #
	NUMBER OF PAGES INCLUDING COVER: 5	CONFIRM FAX: <input type="checkbox"/> YES <input type="checkbox"/> NO
FROM	Scott A. McKeown	208547US-2
	NAME	OUR REFERENCE
	703-412-6297	09/855,664
	DIRECT PHONE #	YOUR REFERENCE

MESSAGE

Ms. Barnes,

Attached are signed copies of the RCE documentation we discussed this morning.

Scott A. McKeown

Unless otherwise indicated or obvious from the nature of the transmittal, the information contained in this facsimile message is attorney-privileged and confidential information intended for the use of the individual or entity named above. If the reader of this message is not the intended recipient or the employee or agent responsible to deliver it to the intended recipient, you are hereby notified that any dissemination, distribution or copying of this communication is strictly prohibited. If you have received this communication in error or are not sure whether it is privileged, please immediately notify us by telephone and return the original

* * * TRANSMISSION RESULT REPORT (IMMEDIATE TX) (FEB. 13. 2004 2:58PM) * * *

FAX HEADER: OBLON, SPIVAK

DATE	TIME	ADDRESS	MODE	TIME	PAGE	RESULT	PERSONAL NAME	FILE
FEB. 13.	2:57PM	97038729306	G3ES	1'16"	P. 5	OK		689

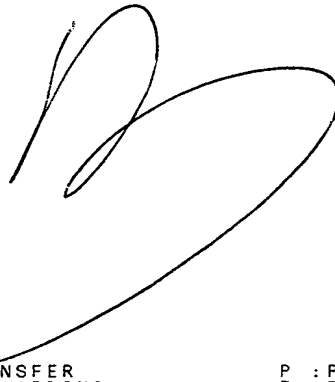
# : BATCH
M : MEMORY TX
S : STANDARD
* : PCC : CONFIDENTIAL
L : SEND LATER
D : DETAIL
+ : ROUTINGS : TRANSFER
@ : FORWARDING
F : FINE
Q : RECEPT. NOTICE REQ.P : POLLING
E : ECM
> : REDUCTION
A : RECEPT. NOTICE

EXHIBIT E

Docket No.: 208547US-2

COMMISSIONER FOR PATENTS
ALEXANDRIA, VIRGINIA 22313



RE: Application Serial No.: 09/855,664
Applicants: Kazuyoshi WATANABE et al.
Filing Date: May 16, 2001
For: MANAGEMENT OF WORKING STATUS WITH
LARGE-SCALED DISPLAY
Group Art Unit: 2125
Examiner: D. LEE

SIR:

Attached hereto for filing are the following papers:

**Response and Request for Reconsideration,
Request for Extension of Time (1st Mo.)
Date-stamped Filing Receipt of August 25, 2003 (copy)
Request for Continued Examination (RCE) Transmittal (copy),
Information Disclosure Statement (copy),
PTO-1449 Form (copy),
Japanese Office Action of July 15, 2003, and
Cited References (6).**

Our check in the amount of _____ is attached covering any required fees. In the event any variance exists between the amount enclosed and the Patent Office charges for filing the above-noted documents, including any fees required under 37 C.F.R. 1.136 for any necessary Extension of Time to make the filing of the attached documents timely, please charge or credit the difference to our Deposit Account No. 15-0030. Further, if these papers are not considered timely filed, then a petition is hereby made under 37 C.F.R. 1.136 for the necessary extension of time. A duplicate copy of this sheet is enclosed.

Respectfully submitted,

OBLON, SPIVAK, McCLELLAND,
MAIER & NEUSTADT, P.C.

Gregory J. Maier
Registration No. 25,599

Customer Number

22850

(703) 413-3000 (phone)
(703) 413-2220 (fax)

Scott A. McKeown
Registration No. 42,866

OSMM&N File No. 208547US-2

Dept.: E/M

By: GJM:SAM:ycs

✓ Serial No. 09/855,664

In the matter of the Application of: Kazuyoshi WATANABE et al.

For: MANAGEMENT OF WORKING STATUS WITH LARGE-SCALED
DISPLAY

Due Date: September 3, 2004

The following has been received in the U.S. Patent Office on the date stamped hereon:

- Credit Card Form for \$110.00
- Dep. Acct. Order Form
- Cover Letter
- Request for Extension of Time (1st Month)
- Response and Request for Reconsideration
- Date-stamped Filing Receipt of August 25, 2003 (*copy*)
- Request for Continued Examination (RCE) Transmittal (*copy*)
- Information Disclosure Statement (*copy*)
- PTO-1449 form (*copy*)
- Japanese Office Action of July 15, 2003 (*copy*)
- Cited References (6)

